



UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA A EVOLUÇÃO CLÍNICA E PROGNÓSTICO A
CURTO E LONGO PRAZO DE HÉRNIAS PERINEAIS – ESTUDO RETROSPETIVO EM 75
ANIMAIS DA ESPÉCIE *CANIS FAMILIARIS*

CAROLINA DE JESUS PARDAL VICENTE

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor José Paulo Pacheco Sales Luís

Doutor José Manuel Chéu Limão Oliveira

Doutor Luis Miguel Alves Carreira

ORIENTADOR

Doutor Luis Miguel Alves Carreira

CO-ORIENTADOR

Dra. Leonor Vital Iglésias

2018
LISBOA



UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA A EVOLUÇÃO CLÍNICA E PROGNÓSTICO A
CURTO E LONGO PRAZO DE HÉRNIAS PERINEAIS – ESTUDO RETROSPETIVO EM 75
ANIMAIS DA ESPÉCIE *CANIS FAMILIARIS*

CAROLINA DE JESUS PARDAL VICENTE

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor José Paulo Pacheco Sales Luís

Doutor José Manuel Chéu Limão Oliveira

Doutor Luis Miguel Alves Carreira

ORIENTADOR

Doutor Luis Miguel Alves Carreira

CO-ORIENTADOR

Dra. Leonor Vital Iglésias

2018
LISBOA

*'All our dreams can come true,
if we have the courage to pursue them.'*
- Walt Disney

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar não podia deixar de agradecer aos meus pais e ao meu irmão, pois sem eles não estaria aqui hoje. Obrigada por todo o carinho e suporte incondicional que sempre me deram e por terem sido o meu pilar nesta aventura que foi o Mestrado Integrado em Medicina Veterinária.

Aos meus orientadores, Professor Miguel e Dra. Leonor, por todos os ensinamentos que me transmitiram, tanto durante o estágio como durante o curso, e por terem fomentado o “bichinho da cirurgia” que há em mim.

Aos amigos do *Siesta* (Laura, Saraiva, Lobo, Alice, Carvalho, Chico, João, Barros, Rodrigo, Martins, Ruivo e Raquel) por aturarem os meus devaneios, as minhas mil e uma perguntas, as minhas infinitas histórias, e por todas as aventuras que partilhámos juntos ao longo destes anos. Quero também agradecer à Soz, minha fiel companheira de tese, por não me abandonar em longos dias infinitos de escrita a olhar para um ecrã.

À Inês Quintas e ao Slot (e à Peúga), por terem sido a minha companhia habitacional durante grande parte deste percurso, por me terem acompanhado em longos passeios e em longas noites de estudo e trabalho.

À Faips e à Joana, por serem a minha família fora de casa, especialmente nos momentos mais difíceis.

A todos os voluntários do GAAF, em particular aos membros da direção, e a todos os animais que faziam o nosso trabalho, suor e lágrimas valerem a pena, em especial aos que já adquiriram a forma de estrelinhas.

A todos os estagiários e *staff* do HEV-FMV, médicos, enfermeiros e auxiliares (impossível nomear todos) pelo apoio, carinho e ensinamentos que me transmitiram durante este percurso. Em especial tenho de agradecer ao Dr. Rodrigo por toda a ajuda e amizade, tanto no HEV como em terras belgas, e por toda a paciência que tem para nos ensinar e nos ouvir; e à Dra. Joana Pontes, por ser a pessoa incrível que é, por me fazer ver que há sempre uma solução para todos os problemas.

À Professora Mafalda, por toda a preocupação e carinho e por se mostrar sempre disponível para ajudar.

Ao Professor Telmo, por toda a paciência e por todo o tempo despendido em horas infinitas a batalhar com a estatística, e sem o qual não teria conseguido levar este trabalho para a frente.

Por fim, gostaria de agradecer a todos aqueles que de uma maneira ou de outra contribuíram para estes 6 anos que, apesar de todas as dificuldades, noites sem dormir e lágrimas derramadas, foram tão maravilhosos.

RESUMO

AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA A EVOLUÇÃO CLÍNICA E PROGNÓSTICO A CURTO E LONGO PRAZO DE HÉRNIAS PERINEAIS – ESTUDO RETROSPETIVO EM 75 ANIMAIS DA ESPÉCIE *CANIS FAMILIARIS*

Hérnia perineal é uma entidade clínica reconhecida em várias espécies, especialmente no cão macho não castrado de idade adulta a avançada, surgindo por enfraquecimento e separação dos componentes do diafragma pélvico, o que permite a passagem de estruturas entre eles. Pensa-se que se trate de uma entidade de etiologia multifatorial, tendo sido implicados diversos fatores: atrofia dos músculos do diafragma pélvico, alterações retais, desequilíbrios hormonais, excesso de pressão no diafragma pélvico e efeito da relaxina prostática sobre as fibras musculares. O diagnóstico é essencialmente clínico e, embora uma abordagem médica possa ser tentada, a resolução cirúrgica é o tratamento de eleição, havendo diversas técnicas de herniorrafia descritas para o efeito. A realização concomitante de orquiectomia, embora não consensual, está indicada. Técnicas adjuvantes, como colopexia, cistopexia e vasopexia, podem também ser necessárias. As complicações pós-cirúrgicas mais frequentes incluem: tenesmo fecal, incontinência fecal e urinária, prolapso retal, alterações da região intervencionada, claudicação e recidiva.

A avaliação de eventuais fatores de risco para a evolução clínica e o prognóstico desta afeção foi o objetivo primordial do presente trabalho, realizado retrospectivamente numa amostra de 75 canídeos machos (N=75) diagnosticados com hérnia perineal. Os resultados obtidos mostraram que a presença de tenesmo fecal pré-cirúrgico, quistos prostáticos e retroflexão da bexiga estão associados a uma maior prevalência de hérnias bilaterais. Quanto ao prognóstico a curto (complicações pós-cirúrgicas) e a longo (recidiva) prazo, verificou-se que a realização de tratamento médico previamente ao tratamento cirúrgico é contraditória, pois associa-se a uma diminuição das complicações e concomitantemente a um aumento da probabilidade de recidiva. A abordagem cirúrgica parece influenciar o resultado final do curso clínico da patologia, embora sem significância estatística, devendo optar-se pela realização de técnicas adjuvantes em conjunto com a herniorrafia, e no caso particular das hérnias bilaterais, por uma herniorrafia bilateral faseada.

Palavras-chave: *hérnia perineal; fatores de risco; evolução clínica; complicações pós-cirúrgicas; recidiva; prognóstico*

ABSTRACT

EVALUATION OF RISK FACTORS FOR THE CLINICAL EVOLUTION, SHORT AND LONG TERM PROGNOSIS OF PERINEAL HERNIAS – RETROSPECTIVE STUDY IN 75 ANIMALS OF THE *CANIS FAMILIARIS* SPECIES

Perineal hernia is a clinical entity recognized in several species, especially in older intact male dogs, appearing in consequence of fragility and separation of the components of the pelvic diaphragm, thus allowing passage of structures between them. It is thought to be an entity of multifactorial origin, and several factors have been implied: muscle atrophy of the pelvic diaphragm, rectal abnormalities, hormonal imbalance, excessive pressure on the pelvic diaphragm and prostatic relaxin's effects on muscle fiber weakening. Diagnosis is mainly clinical and, although a medical approach can be attempted, surgical closure is the treatment of choice, with multiple herniorrhaphy techniques available. Orchiectomy simultaneous to the herniorrhaphy, although not consensual, is indicated. Adjuvant techniques, such as colopexy, cystopexy and vasopexy, may also be necessary. The most common surgical complications include: fecal tenesmus, fecal and urinary incontinence, rectal prolapse, incisional alterations, lameness, and recurrence.

Evaluation of risk factors for the clinical evolution and prognosis of this disease was the primary goal of the present study, retrospectively made with a sample of 75 male dogs (N=75) diagnosed with perineal hernia. The results showed that the presence of pre-surgical tenesmus, prostatic cysts and bladder retroflexion are associated with a higher prevalence of bilateral hernias. Regarding to short (post-surgical complications) and long-term (recurrence) prognosis, performing medical treatment before surgical repair was contradictory, with reduction of complications but an increasing probability of recurrence. Surgical approach seems to have an influence on the outcome, although without statistical relevance, being preferable to perform adjuvant techniques with the herniorrhaphy and, in the particular case of bilateral hernias, to privilege a staged approach.

Keywords: *perineal hernia; risk factors; clinical evolution; post-surgical complications; recurrence; prognosis*

INDICE

AGRADECIMENTOS.....	ii
RESUMO.....	iii
ABSTRACT	iv
INDICE	v
LISTA DE GRÁFICOS	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	x
LISTA DE SÍMBOLOS	xi
RELATÓRIO DE ESTÁGIO	1
NOTA INTRODUTÓRIA.....	5
PARTE I – REVISÃO LITERÁRIA.....	6
1. ANATOMIA DA REGIÃO PERINEAL	6
2. HÉRNIAS PERINEAIS	8
2.1. Etiologia	8
2.2. Apresentação clínica e diagnóstico	12
2.3. Terapêutica	13
PARTE II – AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA A EVOLUÇÃO CLÍNICA E PROGNÓSTICO DE HÉRNIAS PERINEAIS	17
1. OBJECTIVO DO ESTUDO.....	17
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
2.1. Amostragem.....	17
2.2. Análise estatística dos dados.....	17
3. RESULTADOS.....	18
3.1. Caracterização da amostra	18
3.2. Apresentação clínica	19
3.3. Avaliação prostática	20
3.4. Conteúdo da hérnia.....	21
3.5. Tratamento.....	22

3.6. Seguimento a longo prazo (resolução <i>versus</i> recidiva)	25
4. DISCUSSÃO	27
4.1. Caracterização da amostra	27
4.2. Apresentação clínica e conteúdo da hérnia	28
4.3. Tratamento e complicações pós-cirúrgicas.....	32
4.4. Seguimento a longo prazo e recidiva.....	34
5. CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número aproximado de horas despendido por serviço no Hospital Escolar Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa	1
Gráfico 2 - Número aproximado de horas despendido por serviço no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Gent.....	3
Gráfico 3 - Distribuição em histograma da idade dos animais diagnosticados com hérnia perineal.....	18
Gráfico 4 - Distribuição em histograma do peso dos animais diagnosticados com hérnia perineal.....	18
Gráfico 5 - Curva da proporção de animais sem recidiva, pelo método de <i>Kaplan-Meier</i> , no período de seguimento após correção cirúrgica.....	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Anatomia perineal do cão macho.....	6
Figura 2 - Esquematização das diferentes alterações retais que podem surgir concomitantemente às hérnias perineais	10

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferentes raças, número de casos e respectivas prevalências na amostra	18
Tabela 2 - Número de casos e prevalência de cada grupo de hérnias perineais, de acordo com a localização	19
Tabela 3 - Número de casos e prevalência dos diferentes sinais clínicos	19
Tabela 4 - Número de casos e percentagem de animais submetidos aos diferentes métodos de avaliação da glândula prostática	20
Tabela 5 - Número total de alterações prostáticas, detetadas pelos vários métodos de diagnóstico	21
Tabela 6 - Estruturas presentes no saco herniário e respetivo número de casos.....	22
Tabela 7 - Distribuição do modo de resolução cirúrgica por herniorrafia das hérnias perineais bilaterais	23
Tabela 8 - Complicações pós-cirúrgicas e respetivo número de casos	24
Tabela 9 - Avaliação de fatores de risco para o desenvolvimento de recidiva após reparação cirúrgica no HEV-FMV	26
Tabela 10 - Avaliação de fatores de risco para o desenvolvimento de recidiva, antes ou após atendimento no HEV-FMV	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAMV	Centro de Atendimento Médico-Veterinário
EGFR	Recetor do fator de crescimento epidérmico
HBP	Hiperplasia Benigna da Próstata
HEV-FMV	Hospital Escolar Veterinário – Faculdade de Medicina Veterinária
TGFα	Fator de crescimento transformante alfa
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UIDI	Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas

LISTA DE SÍMBOLOS

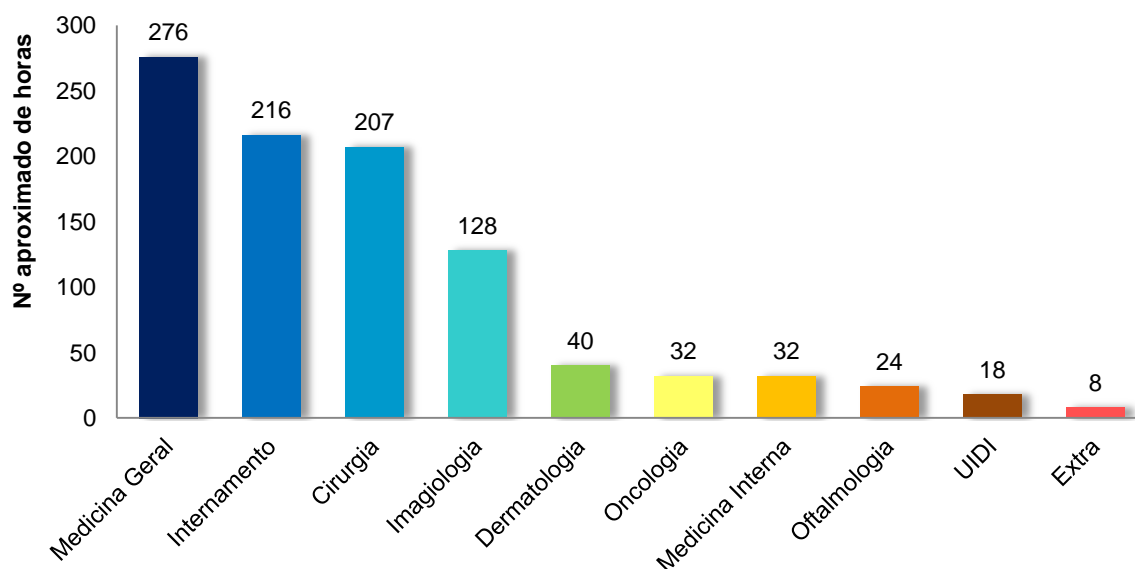
kg	Quilograma
Nº	Número
%	Porcentagem

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária foi realizado no Hospital Escolar Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (HEV-FMV) da Universidade de Lisboa entre setembro de 2017 e janeiro de 2018, com um total aproximado de 981 horas realizadas nos vários serviços do HEV-FMV, de acordo com um calendário rotativo semanal entre estagiários, dentro das clínicas de animais de companhia e animais exóticos - Gráfico 1. Em cada serviço, fui permanentemente acompanhada pela equipa clínica do hospital, nomeadamente médicos, enfermeiros e auxiliares.

Gráfico 1 - Número aproximado de horas despendido por serviço no Hospital Escolar Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa



As atividades desenvolvidas foram múltiplas. No serviço de Medicina Geral, que incluiu também o acompanhamento pontual de consultas nas áreas de Neurologia, Cardiologia, Clínica de Animais Exóticos e Comportamento, fui incentivada a realizar a recolha de história pregressa junto dos tutores, exame físico dos doentes, pequenos procedimentos técnicos como a recolha de sangue e outras amostras, cistocentese, realização de pensos, vacinação, desparasitação, entre outros; e discutir os casos com o médico veterinário responsável.

O tempo despendido em Internamento subdividiu-se em turnos diurnos (132 horas totais) e noturnos (84 horas totais); cuidados de alimentação e manejo, monitorização, realização de pequenos procedimentos (colocação de cateteres vasculares, algaliação, realização de pequenos pensos, etc.) e administração de medicação foram as principais atividades neste

serviço. Atividades semelhantes foram realizadas na Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas (UIDI).

No serviço de Cirurgia, tive oportunidade de seguir casos cirúrgicos de tecidos moles, ortopedia, neurologia, oftalmologia, cardiologia e dentisteria, e participar no ato cirúrgico ou na anestesia do animal; adicionalmente auxiliei na preparação cirúrgica, posicionamento e acompanhamento pós-cirúrgico do animal, e tive oportunidade de treinar a realização de suturas e orquiectomia de felídeos machos.

O tempo no serviço de Imagiologia foi constituído por 88 horas nas áreas de Radiologia e Tomografia Computadorizada e 40 horas em Ecografia; fui responsável pela receção, cateterização, intubação e controlo da anestesia (se aplicável) do animal, assim como do posicionamento e contenção do mesmo. Tive ainda a oportunidade de treinar a técnica de realização de exame ultrassonográfico e de acompanhar a discussão dos resultados obtidos pelos diferentes métodos de diagnóstico.

Em Dermatologia, foram desenvolvidas as capacidades de recolha, processamento e observação de diferentes amostras dermatológicas e discussão dos casos com o médico responsável no que diz respeito à sintomatologia e tratamento dos pacientes.

No serviço de Oncologia, além do seguimento de consultas, ajudei no cálculo, preparação e administração de agentes quimioterápicos em doentes oncológicos.

O acompanhamento de consultas de especialidade e de procedimentos médicos específicos (endoscopia digestiva, rinoscopia, broncoscopia), discussão dos casos clínicos e redação de relatórios médicos foram as principais atividades do serviço de Medicina Interna.

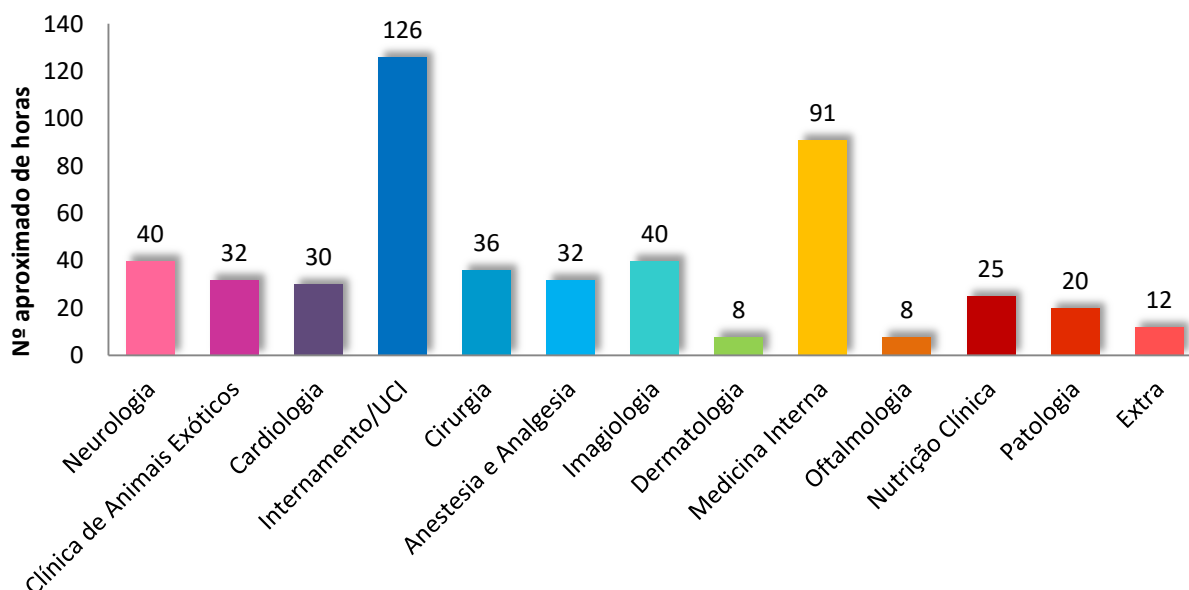
Em Oftalmologia, tive oportunidade de realizar os exames físico e oftalmológico dos animais, assim como a observação de procedimentos cirúrgicos nesta área.

De forma extra à rotação, participei ainda na apresentação de casos clínicos pelo grupo de estagiários e numa sessão teórico-prática sobre pequenos procedimentos médico-cirúrgicos em animais exóticos e pequenos mamíferos.

ESTÁGIO EXTRACURRICULAR

De modo complementar, realizei um estágio extracurricular, no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Gent, Bélgica, entre fevereiro e maio de 2018, numa rotação de 13 semanas entre diversas áreas clínicas, perfazendo um total aproximado de 500 horas. O número aproximado de horas despendido em cada serviço neste hospital pode ser consultado no Gráfico 2. Este hospital é um centro de referência, pelo que tive oportunidade de contactar com casos médicos menos frequentes e mais complexos.

Gráfico 2 - Número aproximado de horas despendido por serviço no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Gent



Nos serviços de Neurologia, Dermatologia e Oftalmologia, participei na obtenção de história pregressa, realização de exame físico geral e específico (exame neurológico ou oftalmológico), colheita de amostras (se aplicável) e na discussão do caso com os clínicos responsáveis. Além destas tarefas, no serviço de Cardiologia, acompanhei e auxiliei ainda nos exames cardiovasculares dos pacientes (ecocardiografia, eletrocardiografia e Holter). Na Clínica de Animais Exóticos, participei na alimentação, manejo e tratamento dos animais hospitalizados (aves, répteis e pequenos mamíferos), no seguimento de consultas e pequenas cirurgias.

A rotação de Internamento e Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) incluiu dias úteis e fins de semana; neste serviço fui responsável pelos cuidados dos pacientes hospitalizados, no que diz respeito à alimentação, manejo, limpeza e tratamento; foi ainda possível a realização de pequenos procedimentos como colheita de sangue e outras amostras, cateterização vesical, pequenos pensos e colocação de cateteres vasculares. Ainda, no fim de cada dia, era minha responsabilidade a apresentação do estado clínico dos pacientes aos clínicos responsáveis.

No que diz respeito à Cirurgia, além do seguimento de consultas e participação em cirurgias de tecidos moles, tive a possibilidade de realizar uma ovariectomia numa gata.

No serviço de Anestesia e Analgesia, participei na tomada de decisão do protocolo anestésico/analgésico mais adequado a cada situação, na cateterização, intubação, manutenção e monitorização da anestesia, assim como na recuperação anestésica de cada animal.

O serviço de Imagiologia permitiu o seguimento de exames radiográficos e ultrassonográficos, preparação e posicionamento do animal; em cada dia participei numa

lição teórica relativa a métodos imagiológicos de diagnóstico e na discussão de casos clínicos.

Em Medicina Interna, além da recolha de história pregressa e exame físico, tive oportunidade de realizar alguns procedimentos (colheita de sangue e outras amostras, colocação de cateteres vasculares) e de assistir a métodos mais avançados de diagnóstico, como endoscopia digestiva e rinoscopia; fui fortemente incentivada a desenvolver as minhas capacidades de raciocínio pela discussão dos casos clínicos com os médicos responsáveis e pela observação e interpretação dos resultados das análises laboratoriais.

Em todos estes serviços, fui responsável pelo acompanhamento diário dos animais hospitalizados do respetivo serviço.

As atividades desenvolvidas na rotação de Nutrição Clínica consistiram na elaboração de planos nutricionais para os animais hospitalizados (quando aplicável) e na redação de um trabalho sobre um tema proposto pelo clínico responsável, para posterior apresentação aos restantes estudantes do grupo.

Realização de necrópsias, de teor didático ou oficial, a cadáveres das espécies canina e felina, e a aprendizagem da correta colheita de amostras para as diferentes análises laboratoriais e histopatológicas, foram os objetivos da rotação de Patologia.

Em horário adicional às rotações previstas, participei em apresentações de casos clínicos pelos estudantes e numa lição prática de cirurgia de tecidos moles em cadáveres, onde foi possível praticar diversas técnicas cirúrgicas (orquiectomia, ovariectomia, traqueostomia, colocação de tubos de alimentação, etc.).

NOTA INTRODUTÓRIA

A prevalência de hérnias perineais em canídeos é baixa, variando entre 0,1 e 0,4% (Bellenger, 1980), sendo detetada predominantemente em cães machos inteiros de idade média a avançada (Bellenger & Canfield, 2003). O defeito perineal ocorre por enfraquecimento e afastamento dos músculos responsáveis pelo fecho vertical da cavidade pélvica – diafragma pélvico, mas os fatores que condicionam o seu desenvolvimento ainda não estão claramente estabelecidos, pelo que vários aspetos têm sido implicados, tratando-se provavelmente de uma alteração com etiologia multifatorial (Gill & Barstad, 2018).

Poucos são os estudos que avaliam o prognóstico a longo prazo ou os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações (Shaughnessy & Monnet, 2015), pelo que esses, em conjunto com a apreciação de aspetos que influenciem a evolução clínica da afeção, são o foco do estudo do presente trabalho.

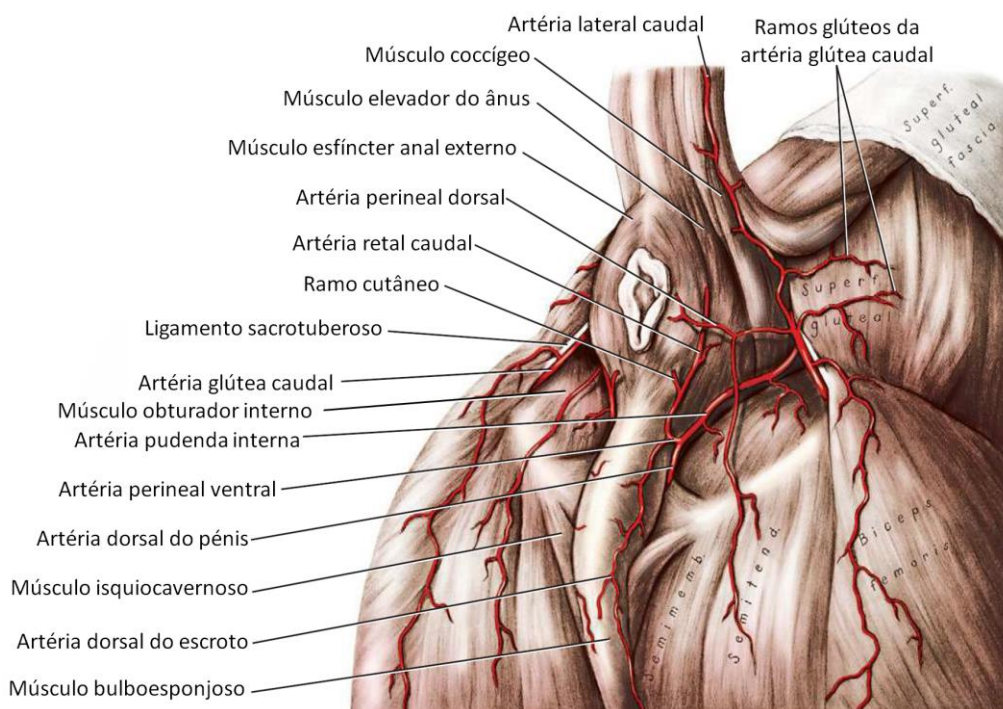
PARTE I – REVISÃO LITERÁRIA

1. ANATOMIA DA REGIÃO PERINEAL

A cavidade pélvica é delimitada pelo sacro, duas primeiras vértebras caudais e pelos ossos coxais, que se unem na sínfise pélvica (Budras, McCarthy, Fricke, & Richter, 2007b; König & Liebich, 2004). É nesta cavidade que se localizam as porções terminais dos tratos digestivo e urogenital, sendo delimitada caudalmente por uma porção da parede abdominal, denominada períneo (Dyce, Sack, & Wensing, 2010). O períneo é delimitado dorsalmente pela cauda, ventralmente pelo escroto (em machos) ou comissura ventral vulvar (em fêmeas), e lateralmente pela pele que cobre os músculos glúteos superficiais, obturadores internos e tuberosidades isquiáticas. Internamente, é limitado superiormente pela terceira vértebra caudal, ventralmente pelo arco isquiático e lateralmente pelos ligamentos sacrotuberosos (Budras, McCarthy, Fricke, & Richter, 2007a; Evans & de Lahunta, 2013).

O componente muscular do períneo designa-se diafragma pélvico, tratando-se de um arranjo complexo de músculos estriados – músculo elevador do ânus e músculo coccígeo, e fáscia perineal, que fazem o fecho da cavidade pélvica (Aronson, 2012; Budras et al., 2007a; Dyce et al., 2010; König & Liebich, 2004) - Figura 1. O diafragma pélvico é mais forte em fêmeas do que em machos (Canfield, 1986). Alguns autores incluem também, como componente do diafragma pélvico, o músculo esfíncter anal externo (Aronson, 2012).

Figura 1 - Anatomia perineal do cão macho



Adaptado de: Evans, H. E., & de Lahunta, A. (2013). The Digestive Apparatus and Abdomen. In *Miller's Anatomy of the Dog* (4th ed.)

O músculo elevador do ânus pode ser subdividido em duas porções: músculo iliocaudal (com origem no corpo do ílio) e músculo pubocaudal (com origem no osso púbico e sínfise púbica) (Liebich, Maierl, & König, 2004; Martin, Fletcher, & Bradley, 1974), entre as quais passa o nervo obturador interno (Fossum *et al.*, 2013; Liebich *et al.*, 2004).

O músculo coccígeo situa-se laterocranialmente de ambos os lados do músculo elevador do ânus; tem origem na espinha isquiática, e corre dorsocaudal e medialmente ao ligamento sacrotuberoso. Dorsalmente, une-se aos processos transversos das segunda a quinta vértebras da cauda (Aronson, 2012; Dyce *et al.*, 2010; St. Clair, 1975).

Tanto o músculo elevador do ânus como o coccígeo são inervados por ramos ventrais do terceiro nervo espinhal sacral (Bellenger & Canfield, 2003; Dyce *et al.*, 2010); o suprimento sanguíneo é realizado pela artéria pudenda interna e pelo ramo caudal da artéria urogenital (Habel, 1975).

No que respeita à fáscia perineal, que cobre os músculos da região perineal, esta divide-se em dois folhetos: superficial e profundo. O folheto superficial forma uma matriz débil que suporta apenas vasos e nervos; por sua vez, o folheto profundo está firmemente inserido nos músculos isquiocavernoso e bulboesponjoso do macho (Evans & de Lahunta, 2013).

Outras estruturas que, embora não façam parte da constituição anatómica do diafragma pélvico, devem ser mencionadas pela sua localização e fundamental identificação aquando da reparação de hérnias perineais, são: o esfíncter anal externo, que envolve o canal anal e demarca o limite caudal do reto (Grandage, 1985); o músculo obturador interno, que cobre internamente o forâmen obturador, cujas fibras se estendem sob o ligamento sacrotuberoso e formam um tendão de inserção forte que se liga na fossa trocantérica do fémur (Evans & de Lahunta, 2013; Fossum *et al.*, 2013; Martin *et al.*, 1974). O ligamento sacrotuberoso é uma banda fibrosa que se estende desde a tuberosidade isquiática até ao processo transversal da última vértebra do sacro e primeira vértebra da cauda; este ligamento está ausente em gatos (Fossum *et al.*, 2013; Martin *et al.*, 1974). Imediatamente cranial e lateralmente ao ligamento sacrotuberoso, encontra-se o nervo ciático e os vasos glúteos caudais (Burrows & Harvey, 1973; Fossum *et al.*, 2013). A artéria, veia e nervo pudendos internos correm caudomedialmente ao longo da superfície dorsal do músculo obturador interno, lateralmente aos músculos coccígeo e elevador do ânus (Aronson, 2012; Burrows & Harvey, 1973; Fossum *et al.*, 2013); o nervo pudendo encontra-se dorsal aos vasos e divide-se nos ramos caudal retal e perineal (Fossum *et al.*, 2013).

O músculo glúteo superficial, por vezes usado na reparação de hérnias perineais, encontra-se lateralmente ao músculo coccígeo (Aronson, 2012); o seu suprimento sanguíneo é garantido pela artéria glútea caudal, e a inervação é realizada pelo nervo glúteo caudal (Canfield, 1986).

O músculo semitendinoso encontra-se na região caudal da coxa e estende-se entre a tuberosidade isquiática e o segmento proximal da perna; a sua porção proximal é

vascularizada pela artéria glútea caudal, e a porção caudal pela artéria femoral caudal; a inervação é da responsabilidade do nervo glúteo caudal (Canfield, 1986).

Aquando do desenvolvimento de hérnia perineal, estas estruturas podem ser deslocadas da sua localização anatômica normal.

2. HÉRNIAS PERINEAIS

A condição de hérnia perineal surge quando há uma falha na continuidade do diafragma pélvico (Rochat & Mann, 1998), estando descritos quatro tipos: caudal (o tipo mais comum, o defeito ocorre entre os músculos esfíncter anal externo, obturador interno e elevador do ânus, sendo que este está geralmente atrofiado), dorsal (é pouco comum e desenvolve-se entre os músculos coccígeo e elevador do ânus), lateral (também designada ciática, é rara e ocorre entre o músculo coccígeo e o ligamento sacrotuberoso) e ventral (desenvolve-se entre os músculos bulboesponjoso e isquiocavernoso e é, também, de rara ocorrência) (Rochat & Mann, 1998).

As hérnias perineais surgem por enfraquecimento e separação dos componentes do diafragma pélvico, o que permite a passagem de estruturas abdominais entre eles (Burrows & Harvey, 1973). A gordura retroperitoneal pode mover-se para o espaço entre estes músculos e ampliar a fissura natural onde passa o nervo obturador interno (Bellenger & Canfield, 2003). A passagem de estruturas para o exterior da cavidade pélvica leva à formação de uma nova cavidade envolta por pele, tecido subcutâneo e fáscia perineal, denominada saco herniário (Fossum *et al.*, 2013), possuindo, geralmente, no seu interior gordura retroperitoneal, fluido seroso e/ou vísceras pélvicas (Rochat & Mann, 1998), incluindo próstata, quistos paraprostáticos, bexiga, intestino (intestino delgado, cólon, reto) e omento (Aronson, 2012; Burrows & Harvey, 1973; Krahwinkel, 1983; Pekcan, Besalti, Sirin, & Caliskan, 2009). As vísceras no interior da hérnia podem sofrer aprisionamento e estrangulação (Fossum *et al.*, 2013), resultando em sinais clínicos de abdómen agudo (Unterer, 2017).

2.1. Etiologia

2.1.1. Predisposição

Trata-se de uma condição clínica que surge mais comumente em canídeos machos não castrados de idade adulta a avançada (Burrows & Harvey, 1973), sendo rara em cachorros, fêmeas e felídeos, mas havendo estudos que reportam alguns destes casos (Hayashi, Rosner, de Assumpção, Stopiglia, & Matera, 2016; Niles & Williams, 1999; Pettit, 1960; Pratschke & Martin, 2013; Risselada, Kramer, Van De Velde, Polis, & Görtz, 2003; Vyacheslav & Ranen, 2012). A presença de músculos elevadores do ânus e coccígeos mais fortes e largos, juntamente com ligamentos sacrotuberosos maiores, associados à adaptação a uma carga extra que os músculos do diafragma pélvico têm de suportar durante a gestação e parto, parecem tornar as fêmeas menos predispostas ao

desenvolvimento de herniação perineal (Burrows & Harvey, 1973; Canfield, 1986; Sontas, Apaydin, Toydemir, Kasikci, & Ekici, 2008).

Alguns estudos apontam para uma maior prevalência de hérnias perineais em cães de raças com cauda rudimentar, por subdesenvolvimento dos músculos elevador do ânus e coccígeo (Aronson, 2012), não existindo, contudo, uma predisposição rática formalmente identificada (Burrows & Harvey, 1973; Ramírez, Pastor, Durán, Gutiérrez, & Ezquerro, 2015). Não obstante, raças como o Border Collie (Burrows & Harvey, 1973), Boston Terrier (Burrows & Harvey, 1973; Hosgood, Hedlund, Pechman, & Dean, 1995), Corgi (Bellenger, 1980), Caniche Miniatura (Hosgood *et al.*, 1995; Szabo, Wilkens, & Radasch, 2007), Pequinês (Hosgood *et al.*, 1995; Ramírez *et al.*, 2015), Boxer (Burrows & Harvey, 1973) e Pastor Alemão (Ramírez *et al.*, 2015; Vnuk *et al.*, 2008) têm uma maior representação em estudos epidemiológicos da doença.

2.1.2. Patogénese

Embora ainda não totalmente compreendida, pensa-se que a etiopatogenia das hérnias perineais seja um processo multifatorial, no qual se inclui: atrofia dos músculos do diafragma pélvico, alterações retais, desequilíbrios hormonais, excesso de pressão sobre a musculatura do diafragma pélvico e efeito da relaxina prostática no enfraquecimento das fibras musculares (Gill & Barstad, 2018).

2.1.2.1. Atrofia dos músculos do diafragma pélvico

Pensa-se que o enfraquecimento do diafragma pélvico resulte de atrofia muscular, em particular do músculo elevador do ânus (Gill & Barstad, 2018).

Num estudo realizado com 40 canídeos com hérnia perineal, com recurso a eletromiografia (Sjollem, Venker-van Haagen, van Sluijs, Hartman, & Goedegebuure, 1993), suspeitou-se que a atrofia muscular verificada na região perineal desses animais teria origem neurogénica, nomeadamente por lesões no plexo sacral, próximo dos ramos musculares do nervo podendo, resultante, por exemplo, de esforço defecatório excessivo e persistente (Bellenger & Canfield, 2003). Mais recentemente, um estudo conduzido por Pérez-Gutiérrez *et al.* (2011), revelou que músculos perineais de animais com hérnias perineais, quando comparados com os músculos de animais sem esta afeição, apresentavam maior quantidade de tecido conjuntivo entre as fibras musculares e que estas estavam reduzidas em diâmetro. Adicionalmente, estes investigadores constataram que a musculatura perineal dos animais doentes continha níveis mais baixos de fator de crescimento transformante alfa (TGF α) e mais altos de recetores do fator de crescimento epidérmico (EGFR) e de caspase-3 ativa.

A ligação do TGF α , e de outros fatores de crescimento, nos EGRF leva a diversos efeitos biológicos, entre eles, sobrevivência celular e regulação da sua apoptose, de modo que, a diminuição dos valores de TGF α musculares poderá estar relacionada com a degradação das fibras musculares dos animais com hérnia perineal. Paralelamente, pensa-se que o

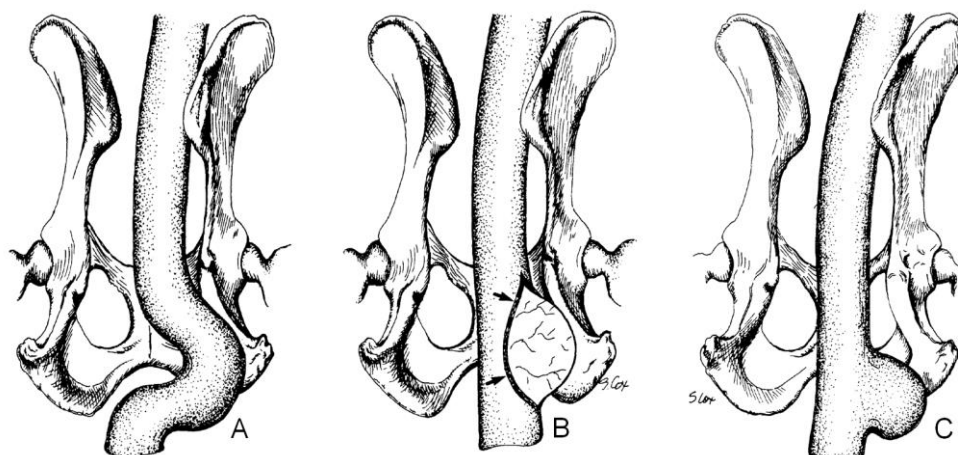
aumento dos EGFR nos músculos afetados seja um mecanismo compensatório pela diminuição dos níveis de TGF α . Por sua vez, a ativação da caspase-3, uma protease, inicia uma sequência de eventos que resultam na degradação proteica da actina filamentosa e na indução de apoptose das células musculares, culminando num enfraquecimento muscular (Pérez-Gutiérrez, Argüelles, Iglesias-Núñez, Oliveira, & De La Muela, 2011).

Por outro lado, a atrofia muscular pode ser causada por miopatias degenerativas primárias, que incluem distrofia muscular, dermatomiosite e polimiosite (Bellenger & Canfield, 2003).

2.1.2.2. Alterações retais

Alterações retais, como desvio, divertículo e dilatação/saculação - Figura 2, surgem frequentemente com as hérnias perineais, embora não seja claro se se tratem de uma causa ou de uma consequência (Krahwinkel, 1983; Vnuk *et al.*, 2008). Não obstante, Krahwinkel (1983) afirma que todos os animais com uma destas alterações do reto têm, concomitantemente, hérnia perineal, mas nem todos os animais com hérnia perineal apresentam uma deformação retal, sugerindo que, nos animais com hérnia perineal, as anomalias do reto são uma consequência desta. A obstrução ou acumulação de fezes nestes defeitos leva ao aumento do esforço de defecação, o que pode predispor ao enfraquecimento da musculatura pélvica e/ou recidiva de hérnia perineal por aumento da pressão exercida sobre ela (Krahwinkel, 1983).

Figura 2 - Esquematisação das diferentes alterações retais que podem surgir concomitantemente às hérnias perineais



Legenda: A – Desvio retal: desvio do reto do seu trajeto normal, mantendo o diâmetro normal e a parede intacta; B – Divertículo retal: separação entre as camadas muscular e mucosa do reto, com protusão desta no canal pélvico; C – Dilatação/Saculação retal: dilatação, simétrica ou não, do reto, incluindo todas as camadas integras da parede. Adaptado de: Krahwinkel, D. J. (1983). Rectal diseases and their role in perineal hernia, em *Veterinary Surgery*.

2.1.2.3. Balanço hormonal

A musculatura pélvica parece sofrer uma remodelação contínua (síntese e destruição proteica) sujeita a controlo endócrino, o que significa que alterações do balanço hormonal podem conduzir ao enfraquecimento muscular (Pérez-Gutiérrez *et al.*, 2011). A suspeita da existência de uma influência hormonal na patogenia das hérnias perineais é suportada pela sua maior prevalência em animais não castrados (Aronson, 2012).

A função da testosterona no desenvolvimento e recorrência de hérnias perineais em canídeos não está ainda estabelecida. Um estudo de 1996 reportou que a musculatura pélvica de animais com hérnia perineal (castrados e inteiros) continha um número inferior de recetores para androgénios, quando comparados com animais saudáveis; esta escassez de recetores pode resultar numa menor ação androgénica e subsequente atrofia muscular. O mesmo estudo verificou também que, em animais saudáveis, a castração provocou um aumento relativo do número destes recetores nos músculos elevador do ânus e coccígeo e que esta diferença não se verificou nos animais com hérnia perineal (Mann *et al.*, 1996). Ainda assim, não parece haver diferença entre as concentrações séricas de testosterona em cães com hérnia perineal e saudáveis (Mann *et al.*, 1989).

2.1.2.4. Excesso de pressão sobre o diafragma pélvico

Condições clínicas como a obstipação crónica associada a anomalias retais, megacólon ou presença de massas, podem resultar num aumento do esforço de defecação, aumentando a pressão exercida ao nível do diafragma pélvico, e enfraquecer a sua musculatura. Outras causas de aumento da pressão nesta região incluem estrangúria secundária a inflamação, infeção ou obstrução do trato urinário, e tenesmo fecal por saculite anal, inflamação perineal ou diarreia (Aronson, 2012). No caso das fêmeas, a gestação e parto são a causa mais importante de aparecimento das hérnias perineais (Niles & Williams, 1999; Sontas *et al.*, 2008).

2.1.2.5. O papel da próstata

O facto de tanto doenças prostáticas como hérnias perineais surgirem predominantemente em animais de idade média a avançada, sugere que possam estar relacionadas. Na verdade, cerca de 11 a 59% dos cães com hérnia perineal têm doença prostática concomitante (Aronson, 2012; Bellenger & Canfield, 2003). Alterações prostáticas podem resultar em tenesmo fecal ou urinário por, respetivamente, compressão do cólon ou invasão da uretra; o esforço de evacuação resultante aumenta a pressão sobre o diafragma pélvico, enfraquecendo-o (Williams & Niles, 1999). Além disso, o deslocamento caudal da próstata ou de estruturas quísticas associadas, como quistos paraprostáticos, podem exercer pressão direta sobre a musculatura da região e predispor à sua debilidade (Head & Francis, 2002; Welsh, Kirby, Simpson, & Munro, 2000). Por sua vez, a tração dos nervos do plexo

sacral por glândulas prostáticas de dimensões muito aumentadas pode também ser uma causa considerável de atrofia neurogénica dos músculos regionais (Aronson, 2012).

Devido a muitos cães com hérnia perineal terem concomitantemente hipertrofia quística da próstata, com elevados níveis de relaxina associados, sugere que esta hormona tenha um papel no desenvolvimento de hérnias perineais (Shahar, Shamir, Niebauer, & Johnston, 1996). De forma geral, a produção prostática de relaxina é mais intensa em glândulas hipertróficas e decresce após orquiectomia (Niebauer, Shibly, Seltenhammer, Pirker, & Brandt, 2005).

Pensa-se que a relaxina atue localmente, após vazamento a partir das estruturas quísticas (prostáticas e paraprostáticas), por interferência no metabolismo do colagénio (estimulação da atividade das collagenases), provocando o relaxamento e enfraquecimento das estruturas ligamentosas e musculares da região pélvica, potenciando assim o aparecimento de herniação perineal (Niebauer et al., 2005). É também conhecido que, quando comparados com animais saudáveis, animais com hérnias perineais apresentam quantidades significativamente maiores de recetores para a relaxina na musculatura do diafragma pélvico (Merchav *et al.*, 2005). Assim, o desenvolvimento de hérnias perineais pode dever-se tanto ao aumento da concentração local de relaxina produzida pelos tecidos prostáticos, como ao aumento do número de recetores musculares para esta.

2.2. Apresentação clínica e diagnóstico

Na maioria dos animais, a presença de tumefação perineal lateral ao ânus e não dolorosa é o único sinal da presença de uma hérnia perineal. Sinais como disquezia, tenesmo fecal, prolapso retal, proctite, alteração do posicionamento normal da cauda, estrangúria, hematúria, anúria, vômito, diarreia e incontinência fecal, surgem como resultado da acumulação de material fecal no reto desviado ou dilatado, obstrução do canal pélvico e encarceramento ou estrangulação de órgãos abdominais herniados (Aronson, 2012). Ocasionalmente, podem surgir animais com fistulação perineal, flatulência, claudicação e hematoquezia (Bellenger, 1980; Burrows & Harvey, 1973; Pekcan *et al.*, 2009; Ramírez *et al.*, 2015).

Situações de estrangúria ou anúria podem ocorrer como consequência de torção e obstrução da uretra por retroflexão da bexiga (Burrows & Harvey, 1973; Gilley, Caywood, Lulich, & Bowersox, 2003), às quais se associa frequentemente o aparecimento de insuficiência renal aguda pós-renal, com azotémia, hipercaliémia e hiperfosfatémia (Gill & Barstad, 2018; Niles & Williams, 1999). Dependendo da gravidade das lesões provocadas nos nervos e vasos e da duração do processo, os doentes com encarceramento da bexiga podem desenvolver atonia cística e incontinência urinária transiente ou permanente (Bilbrey, Smeak, & DeHoff, 1990).

As hérnias perineais podem surgir de forma unilateral ou bilateral, sendo as unilaterais as mais comuns, e o lado direito parece ser o mais comumente afetado (Bellenger, 1980; Burrows & Harvey, 1973; Pekcan *et al.*, 2009; Ramírez *et al.*, 2015); esta diferença, pouco esclarecida, poderá dever-se a uma debilidade intrínseca dos músculos do lado direito em comparação com os do lado esquerdo (Ramírez *et al.*, 2015).

O diagnóstico pode ser estabelecido pela apresentação clínica e exame físico do doente, com detecção de sinais de enfraquecimento da musculatura pélvica durante o exame transretal (Aronson, 2012; Unterer, 2017). O toque retal permite avaliar não só a integridade do diafragma pélvico, como apreciar a presença de estruturas herniadas e defeitos retais (desvios, saculações, dilatações, divertículos) e investigar a localização e estado da próstata (Hayashi *et al.*, 2016). Ao exame físico, podem ser detetadas alterações testiculares, como alterações de consistência, sugestivas de processo tumoral, ou localização ectópica; a presença de hérnia inguinal deve ser igualmente pesquisada, pela elevada prevalência de animais com ambos os tipos de hérnia (Pekcan *et al.*, 2009; Shahar *et al.*, 1996).

Pela manipulação manual da área é fundamental avaliar se a hérnia é redutível (Hayashi *et al.*, 2016). Hérnias não redutíveis, e com sensação da presença de uma estrutura firme e com líquido, deverão ser suspeitas de encarceramento da bexiga, sendo que a confirmação pode ser obtida por ultrassonografia e cistocentese perineal (Unterer, 2017).

Meios complementares de diagnóstico incluem radiografia e ultrassonografia abdominal, que podem auxiliar na identificação de órgãos abdominais deslocados para o saco herniário. Em certos casos, poderá ser necessário recorrer a estudos de contraste (positivo ou negativo) dos tratos urinário ou gastrointestinal para localizar, respetivamente, a bexiga e ansas intestinais (Gill & Barstad, 2018; Unterer, 2017). Análises sanguíneas surgem geralmente sem alterações, exceto na presença de doença renal, necrose e septicemia (Unterer, 2017). A elevada prevalência de animais com hérnia perineal com concomitante doença prostática, justifica que, na avaliação dos doentes com defeito perineal, se realize sistematicamente uma avaliação da glândula prostática (Brissot, Dupré, & Bouvy, 2004).

2.3. Terapêutica

A correção da condição de hérnia perineal passa sempre pelo recurso à cirurgia, de modo a aliviar a sintomatologia associada e prevenir situações que ponham em risco a vida do animal (Niebauer *et al.*, 2005). O encarceramento e estrangulamento de vísceras no saco herniário estão associados a uma rápida deterioração do animal se a condição não for rapidamente corrigida (Fossum *et al.*, 2013), sendo, portanto, consideradas situações de urgência (Unterer, 2017).

Doentes com hérnia perineal de pequena dimensão, com sinais clínicos mínimos e/ou cuja anestesia represente um risco elevado, podem, geralmente, ser mantidos com manejo médico e dietético (Unterer, 2017), procurando controlar os sinais associados à obstipação fecal (Aronson, 2012; Unterer, 2017).

2.3.1. Tratamento cirúrgico

A correção cirúrgica é o método de eleição para o tratamento de hérnias perineais, havendo diversas técnicas descritas para o efeito, nomeadamente: herniorrafia por aposição, transposição do músculo obturador interno, transposição do músculo glúteo superficial, transposição do músculo semitendinoso, implantes e biomateriais – Anexo 1.

Simultaneamente à herniorrafia, deverá estar associada a realização de orquiectomia (Bellenger, 1980; Hayes, Wilson, & Tarone, 1978; Vnuk *et al.*, 2008), através da qual se diminui o tamanho prostático, a secreção de relaxina e a probabilidade de recidiva. Apesar disto, o papel da castração na taxa de recidivas permanece não consensual, pelo que este procedimento poderá não ser executado se o animal não apresentar alterações prostáticas e/ou testiculares (Burrows & Harvey, 1973; Mann *et al.*, 1989).

No caso particular das hérnias perineais bilaterais, a sua reparação deve, idealmente, ser realizada com 4 a 6 semanas de intervalo entre cada lado para diminuir a distorção do músculo esfíncter anal externo (Bellenger, 1980; Fossum *et al.*, 2013; Pekcan *et al.*, 2009), embora alguns estudos não tenham encontrado diferenças significativas nos resultados obtidos aquando da realização da cirurgia em 2 tempos cirúrgicos ou apenas num (Burrows & Harvey, 1973).

2.3.1.1. Técnicas adjuvantes

Por vezes, em hérnias perineais complicadas, com concomitante prolapso retal ou retroflexão da bexiga e/ou próstata, é necessária a realização de procedimentos cirúrgicos adicionais, como colopexia, cistopexia e vasopexia (Brissot *et al.*, 2004; Maute, Koch, & Montavon, 2003). A realização destas técnicas previne a acomodação de vísceras abdominais no espaço perineal aquando da herniorrafia, possibilitando uma melhor visualização de estruturas anatómicas importantes (musculatura do diafragma pélvico, vasos, nervos, etc.). Além disto, reduz a pressão exercida pelas estruturas retrofletidas sobre a musculatura pélvica, facilitando assim o encerramento do diafragma pélvico, tornando-o mais rápido e preciso (Brissot *et al.*, 2004). Adicionalmente, a laparotomia permite o tratamento simultâneo de lesões associadas (alterações retais, vesicais ou prostáticas).

Um estudo de 2004 verificou que a utilização destas técnicas previamente ao encerramento do defeito perineal aumenta a taxa de sucesso na resolução do mesmo (Brissot *et al.*, 2004). No entanto, outros estudos não corroboraram estes achados, não tendo estabelecido uma vantagem clara na realização destas técnicas de forma adjuvante à herniorrafia (Grand, Bureau, & Monnet, 2013; Guérios, Monteiro, & Da Silva, 2017), sendo necessário estabelecer maior evidência que suporte a sua utilização por rotina.

As principais desvantagens destas técnicas são o aumento do tempo cirúrgico ou do número de cirurgias e do custo final do tratamento (Bilbrey *et al.*, 1990; Brissot *et al.*, 2004).

2.3.1.2. Cuidados pós-cirúrgicos

No pós-operatório destes animais deve ser mantida terapêutica anti-inflamatória e/ou analgésica para minimizar o desconforto (Gill & Barstad, 2018). A realização de analgesia é importante pois permite controlar algumas complicações pós-cirúrgicas associadas à existência de dor (Pekcan *et al.*, 2009). A administração de antibióticos deverá ser realizada durante 7 a 10 dias para prevenir infecções e deve ser realizado manejo dietético e administração de laxantes durante 8 a 12 semanas para diminuir a consistência das fezes (Gill & Barstad, 2018). A aplicação de compressas frias na região intervencionada minimiza a inflamação e hemorragias associadas (Fossum *et al.*, 2013; Gill & Barstad, 2018).

2.3.1.3. Complicações pós-cirúrgicas

As principais complicações após herniorrafia são geralmente temporárias e incluem: tenesmo fecal, incontinência fecal e urinária, prolapso retal, alterações da região intervencionada (deiscência de sutura, infecção, formação de seroma, etc.) e claudicação (Bellenger, 1980; Brissot *et al.*, 2004; Burrows & Harvey, 1973; Fossum *et al.*, 2013; Grand *et al.*, 2013).

Tenesmo fecal pós-operatório é uma complicação comum, podendo contribuir para falha cirúrgica e recidiva da hérnia (Bilbrey *et al.*, 1990). Causas para esta complicação são: dor e inflamação pós-cirúrgicas, deformações retais associadas a reto-colite persistente, alterações da motilidade colônica ou retal, dilatação retal grave, tensão excessiva após herniorrafia bilateral, passagem de suturas pela parede retal e prostatomegália (Aronson, 2012; Brissot *et al.*, 2004).

Prolapso retal pode resultar de tenesmo fecal persistente. Outra causa apontada para o aparecimento desta complicação é a excessiva tensão no músculo esfíncter anal externo pelas suturas de algumas técnicas de herniorrafia (Burrows & Harvey, 1973). Esta alteração é geralmente transiente, mas casos recorrentes, não responsivos ao tratamento com redução e sutura em bolsa de tabaco em torno do ânus, podem necessitar de recessão ou colopexia (Gilley *et al.*, 2003).

Por sua vez, incontinência fecal pode ocorrer após lesão inadvertida do nervo pudendo, do ramo caudal retal ou do músculo esfíncter anal externo durante a herniorrafia (Brissot *et al.*, 2004). Incontinência urinária pode dever-se a lesões vasculares, musculares e/ou nervosas graves da bexiga, em resultado da retroflexão desta, com consequente atonia da sua parede (Brissot *et al.*, 2004; Burrows & Harvey, 1973).

Causas para o desenvolvimento de alterações na região intervencionada incluem: contaminação fecal, estrangulação ou disseção excessiva dos tecidos e penetração das suturas no reto ou sacos anais (Aronson, 2012).

Em situações de claudicação e dor contínua é necessário averiguar a existência de trauma cirúrgico do nervo ciático ou tecidos envolventes (Burrows & Harvey, 1973; Fossum *et al.*, 2013).

2.3.1.4. Recidiva e prognóstico

As taxas de recidiva variam consideravelmente entre diferentes autores (Brissot *et al.*, 2004; Shaughnessy & Monnet, 2015).

Inúmeros fatores têm sido implicados na recuperação e recorrência das hérnias perineais, nomeadamente: o material cirúrgico usado, a experiência do cirurgião, a técnica de herniorrafia, a realização ou não de orquiectomia e de técnicas adjuvantes, a persistência de tenesmo antes da cicatrização completa, a realização de herniorrafias prévias, a persistência de fatores predisponentes, a gravidade e cronicidade da doença, a força dos tecidos usados no reparo e ainda o nível de tensão aplicada nas suturas realizadas (Burrows & Harvey, 1973; Hosgood *et al.*, 1995; Pekcan *et al.*, 2009; Ramírez *et al.*, 2015).

Embora alguns autores apontem a retroflexão da bexiga como um fator de mau prognóstico e maior mortalidade (Brissot *et al.*, 2004), outros indicam que esta condição não parece estar associada a um pior prognóstico a longo prazo nem a mais complicações pós cirúrgicas (Grand *et al.*, 2013).

PARTE II – AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA A EVOLUÇÃO CLÍNICA E PROGNÓSTICO DE HÉRNIAS PERINEAIS

1. OBJECTIVO DO ESTUDO

O presente trabalho tem como objetivo a caracterização de uma amostra da população de canídeos diagnosticados com hérnia perineal e a avaliação da existência de fatores de risco que condicionem a sua evolução clínica e, particularmente, o seu prognóstico em termos de curto e longo prazo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Amostragem

A amostra foi constituída por 75 indivíduos do sexo masculino da espécie *Canis familiaris* (N=75) diagnosticados com hérnia perineal, e avaliados no Hospital Escolar Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (HEV-FMV) da Universidade de Lisboa. A caracterização de cada doente e da sua história clínica foi realizada, de forma retrospectiva, utilizando para tal os programas informáticos *Qvet* e *Guruvet*, utilizados no HEV-FMV.

Os dados recolhidos, consideraram: raça, peso vivo e idade ao diagnóstico, localização da hérnia perineal (direita/esquerda/bilateral), apresentação clínica, patologia prostática e terapêutica de base em curso, tipo de atendimento (primeiro diagnóstico ou por recidiva), exame ultrassonográfico, abordagem terapêutica médica/cirúrgica, complicações pós-cirúrgicas e seguimento a longo prazo.

2.2. Análise estatística dos dados

Para a organização e análise dos dados recolhidos utilizou-se o software *Microsoft® Excel 2010* e o programa estatístico *R®* versão 3.5.1., com a extensão *Rcmdr (R commander)*.

As variáveis quantitativas foram testadas para a sua normalidade com o teste de *Shapiro-Wilk*. Quando a distribuição dos dados seguia um padrão normal, a diferença entre médias das variáveis foi testada com o teste de *t* para amostras independentes; caso contrário, o teste usado foi o *Mann Whitney Wilcoxon*. Fez-se uma análise de estatística descritiva das variáveis qualitativas e as associações entre variáveis foram avaliadas com o teste qui-quadrado de *Pearson* ou teste exato de *Fisher*. Os dados obtidos do seguimento dos animais foram avaliados através de uma análise de sobrevivência, recorrendo à abordagem de *Kaplan-Meier*. Foram censurados os animais que faleceram ou cujo seguimento terminou antes do tempo do último seguimento registado na amostra. Uma análise de Cox univariada foi efetuada para identificação de fatores de risco associados à recorrência. Para todos os testes, considerou-se um valor de *p* estatisticamente significativo quando inferior a 0,05.

Os resultados com distribuição normal foram apresentados em termos de média (\bar{x}) e desvio padrão (σ); nos restantes, sem distribuição normal, a apresentação foi feita pela mediana (\tilde{x}) e intervalo interquartil (IQR).

3. RESULTADOS

3.1. Caracterização da amostra

A amostra apresentou idades compreendidas entre os 3 e os 16 anos de idade, com uma média de $9,63 \pm 2,79$ anos e uma moda de 8 anos. O peso vivo variou entre 3,50 e 46,3 quilogramas (kg), com uma mediana de $12,7 \pm 17,7$ kg - Gráfico 3 e Gráfico 4.

Gráfico 3 - Distribuição em histograma da idade dos animais diagnosticados com hérnia perineal

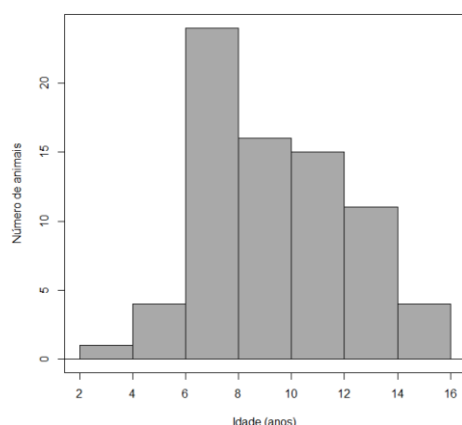
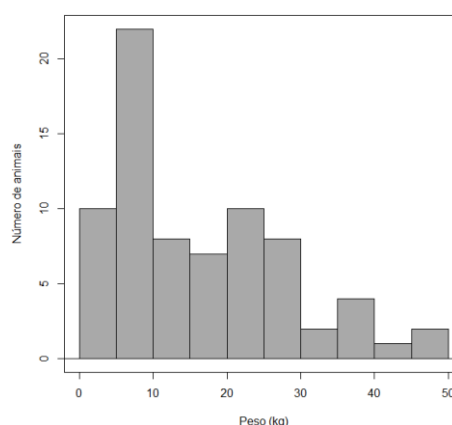


Gráfico 4 - Distribuição em histograma do peso dos animais diagnosticados com hérnia perineal



Predominantemente, os animais não tinham raça definida (53,3%; n=40); encontrando-se as raças presentes na amostra e respetiva prevalência discriminadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Diferentes raças, número de casos e respetivas prevalências na amostra

Raça	Nº de casos	Percentagem (%)
Sem raça definida	40	53,3
Yorkshire Terrier	9	12,0
Caniche	5	6,67
Podengo Português	3	4,00
Bichon Maltês	3	4,00
Boxer	3	4,00
Leão da Rodésia	2	2,67
Husky Siberiano	2	2,67
Teckel	1	1,33
Basset Hound	1	1,33
Malamute do Alasca	1	1,33
Corgi	1	1,33
Serra da Estrela	1	1,33
Setter Irlandês	1	1,33
Epagneul Bretão	1	1,33
Rafeiro Alentejano	1	1,33
TOTAL	75	100

Legenda: Nº - número

3.2. Apresentação clínica

As hérnias perineais foram classificadas de acordo com a sua localização unilateral/bilateral e direita/esquerda - Tabela 2. O tipo de hérnia (caudal, dorsal, ventral ou ciática) não foi registado.

Tabela 2 - Número de casos e prevalência de cada grupo de hérnias perineais, de acordo com a localização

Localização da hérnia	Nº de casos	Percentagem (%)	Localização unilateral	Nº de casos	Percentagem (%)
Bilateral	33	44,0	Direita	27	64,3
Unilateral	42	56,0	Esquerda	15	35,7
TOTAL	75	100	TOTAL	42	100

Não existiu diferença estatisticamente significativa entre a proporção de hérnias bilaterais (44,0%) e unilaterais (56,0%). De igual modo, não se registou uma representação significativamente maior de um dos lados.

Parâmetros como a idade e o peso vivo não parecem influenciar a localização da hérnia.

Em termos de sintomatologia clínica foram registados, para cada paciente, a presença dos seguintes sinais: tumefação perineal, tenesmo fecal, prolapso retal, diarreia, hematoquezia, melena, hematúria, estrangúria, alterações de locomoção (claudicação, relutância ao movimento, supressão de apoio) e alterações testiculares (assimetria, localização ectópica ou alteração da consistência). Na Tabela 3 podem ser consultados o número de casos e a prevalência de cada um destes. Em 33,3% dos cães não é mencionado qualquer um destes sinais clínicos.

A influência dos diferentes sinais clínicos no aparecimento de hérnias perineais uni ou bilaterais foi testada, concluindo-se que tenesmo fecal foi o único sinal significativamente associado ($p = 0,016$), com maior ocorrência de hérnias bilaterais na presença deste.

Tabela 3 - Número de casos e prevalência dos diferentes sinais clínicos

Sinal Clínico	Nº de casos	Percentagem (%)
Tumefação perineal	42	56,0
Tenesmo fecal	42	56,0
Alterações testiculares	13	17,3
Hematoquezia	6	8,00
Estrangúria	5	6,67
Alterações de locomoção	5	6,67
Diarreia	3	4,00
Prolapso retal	2	2,67
Melena	1	1,33
Hematúria	1	1,33

Um (1,33%) dos doentes apresentava corrimento sanguíneo de origem indeterminada (hematúria, corrimento uretral ou de origem peniana), dois (2,67%) tinham prolapso retal com tenesmo fecal concomitantemente, e num (1,33%) detetou-se uma massa pediculada na ampola retal.

No que diz respeito ao estado reprodutivo, 62 (82,7%) dos cães eram inteiros e 13 (17,3%) estavam castrados. Quatro animais estavam a receber tratamento médico para hiperplasia prostática (Finasteride (n=1) ou Acetato de Osaterona (n=3)) aquando do atendimento médico-veterinário em que se deu a deteção de hérnia perineal.

Foram recebidos no HEV-FMV oito canídeos por hérnia perineal recidivante.

3.3. Avaliação prostática

A avaliação da glândula prostática foi realizada por vários métodos: exame clínico (toque retal), ultrassonografia abdominal, observação direta da glândula no momento da cirurgia ou uma combinação destes meios – a proporção de animais submetidos a cada método de avaliação pode ser consultada na Tabela 4.

Dos animais diagnosticados com hérnia perineal, 26,7% não foram submetidos a qualquer avaliação da glândula prostática, sendo que, 3 destes haviam sido diagnosticados previamente com hiperplasia benigna da próstata (HBP) pelo Médico Veterinário referente.

Tabela 4 - Número de casos e percentagem de animais submetidos aos diferentes métodos de avaliação da glândula prostática

Método de avaliação	Nº de casos	Percentagem (%)
Toque retal	19	25,3
Ultrassonografia abdominal	10	13,3
Avaliação intracirúrgica	3	4,00
Combinação de métodos	23	30,7
Nenhum	20	26,7
TOTAL	75	100

No total, a ultrassonografia abdominal foi realizada em 30 cães (40,0%) na altura da deteção do defeito perineal; em três o exame decorreu aproximadamente 4 semanas após a resolução cirúrgica da hérnia e orquiectomia.

3.3.1. Total de alterações prostáticas

Pela sua relevância em termos da patogenia das hérnias perineais, foram contabilizadas as seguintes alterações prostáticas: hipertrofia, quistos intra ou paraprostáticos e/ou deslocamento para o saco herniário; outras alterações não foram consideradas – Tabela 5.

Dos 75 cães com hérnia perineal, em 30 (40,0%) detetou-se alguma destas alterações, sendo que 18 apresentavam apenas uma alteração, e os restantes duas ou mais alterações.

Nos restantes 45 animais, não foram detetadas estas alterações da glândula prostática (n=28) ou não foi realizado qualquer tipo de avaliação desta (n= 17).

Considerando individualmente cada alteração, em 25,3% canídeos detetou-se hipertrofia prostática, em 17,3% havia presença de quistos: intraprostáticos (10,7%), paraprostáticos (5,33%) ou ambos (1,33%), e em 14,7% a glândula estava dentro do saco herniário.

Tabela 5 - Número total de alterações prostáticas, detetadas pelos vários métodos de diagnóstico

Avaliação	Nº de casos	Percentagem (%)
Hipertrofia	19	25,3
Quistos	13	17,3
- Intraprostáticos	8	10,7
- Paraprostáticos	4	5,33
- Ambos	1	1,33
Interior do saco herniário	11	14,7

Um dos animais classificados com hipertrofia prostática foi previamente orquiectomizado e dois estavam a receber tratamento médico para HBP, ambos com Acetato de Osaterona. No grupo de animais com hipertrofia prostática, a maioria (63,2%) apresentava sinais de tenesmo; apesar disto, a diferença não é estatisticamente significativa.

A presença de quistos prostáticos associa-se à localização da hérnia perineal, com maior prevalência de herniação bilateral na presença destes ($p = 0,022$). Dos 11 animais com quistos, apenas 4 desenvolveram hérnia perineal unilateral, todas do lado direito, embora a diferença entre os lados direito e esquerdo não seja estatisticamente significativa.

A presença das restantes alterações prostáticas não pareceu influenciar a localização da hérnia.

3.4. Conteúdo da hérnia

O conteúdo da hérnia foi determinado por ultrassonografia ou no momento da resolução cirúrgica. As estruturas presentes no saco herniário foram: bexiga, próstata, intestino delgado, cólon, reto, gordura, omento, mesentério e quistos paraprostáticos. Em 68,0% dos casos, não havia registo relativo ao conteúdo na hérnia. O número de casos e respetiva percentagem de cada estrutura presente na hérnia podem ser consultados na Tabela 6.

Tabela 6 - Estruturas presentes no saco herniário e respetivo número de casos

Estrutura(s)	Nº de casos	Percentagem (%)
Não referenciado	51	68,0
Bexiga e próstata	7	9,33
Nenhum	2	2,67
Bexiga	2	2,67
Bexiga e intestino delgado	2	2,67
Cólon	2	2,67
Quisto(s) parapróstático(s)	2	2,67
Próstata e quistos parapróstáticos	2	2,67
Próstata	1	1,33
Reto	1	1,33
Gordura	1	1,33
Cólon e mesentério	1	1,33
Bexiga, próstata, omento e intestino delgado	1	1,33
TOTAL	75	100

No total, em 12 canídeos (16,4%) ocorreu retroflexão da bexiga. Um animal deste grupo surgiu à consulta com anúria há 24 horas, vômito e hipotermia. Dos casos de estrangúria (n=5), apenas um doente tinha concomitante retroflexão da bexiga e próstata. Obtiveram-se evidências estatisticamente significativas ($p = 0,004$) da existência de uma relação entre a localização da hérnia (bilateral/unilateral) e a retroflexão da bexiga, correspondendo 83,3% dos casos de retroflexão da bexiga a uma condição de herniação bilateral.

Em 11 animais (14,7%) houve deslocamento caudal da próstata para o saco herniário. Os resultados obtidos mostram que não existiu uma relação estatisticamente significativa entre a idade ou peso vivo e a retroflexão da bexiga ou próstata.

3.5. Tratamento

Tratamento médico para a sintomatologia relacionada com a hérnia perineal, foi realizado em 28,0% dos animais da amostra, consistindo na administração de laxantes em 81,0%, realização de enemas em 9,50% e uma combinação de ambos em 9,50%.

Apenas 2,70% dos animais foram tratados exclusivamente com manejo médico, 72,0% realizaram apenas tratamento cirúrgico e 25,3% tratamento médico seguido de cirúrgico.

3.5.1. Tratamento cirúrgico

No total, 97,3% dos animais foram submetidos a cirurgia para correção do defeito da parede muscular. Em todos os animais com defeito unilateral (n=40, 54,8%) foi realizada herniorrafia unilateral. Dos 33 canídeos com hérnia perineal bilateral, 66,7% foram sujeitos a correção num único tempo cirúrgico (herniorrafia bilateral imediata), 21,2% em dois tempos cirúrgicos distintos (herniorrafia bilateral faseada) e 12,1% apenas a correção de um dos lados. O modo pelo qual foram corrigidas as hérnias perineais bilaterais pode ser consultado na Tabela 7. A técnica cirúrgica de herniorrafia para cada animal não foi registrada.

Tabela 7 - Distribuição do modo de resolução cirúrgica por herniorrafia das hérnias perineais bilaterais

Herniorrafia		Nº de casos	Porcentagem (%)
Bilateral 1 tempo		22	66,7
Bilateral 2 tempos	Direita → Esquerda	5	15,2
	Esquerda → Direita	2	6,06
Unilateral	Direita	3	9,09
	Esquerda	1	3,03
TOTAL		33	100

Concomitantemente à herniorrafia, foi realizada orquiectomia em todos os canídeos não castrados (n=61, 83,6%). Adicionalmente a estes procedimentos, 13,7% dos animais foram sujeitos a colopexia e/ou cistopexia. As duas técnicas foram efetuadas em simultâneo em 3 (4,10%) animais e em 7 (9,60%) foi efetuada apenas colopexia. Em 1 animal, a colopexia foi efetuada em momento cirúrgico posterior à herniorrafia devido a prolapso retal que surgiu como complicação desta.

Um animal com defeito unilateral desenvolveu hérnia contralateral 10 dias após a resolução cirúrgica da primeira.

3.5.2. Complicações pós-cirúrgicas

O acompanhamento pós-cirúrgico foi realizado no HEV-FMV em 64 animais, sendo que 62,5% não demonstraram qualquer problema. A taxa geral de complicações foi de 37,5% (n=24), e as várias complicações registradas podem ser consultadas na Tabela 8.

Tabela 8 - Complicações pós-cirúrgicas e respetivo número de casos

Complicação	Nº de casos	Percentagem (%)
Nenhuma	40	62,5
Tenesmo fecal	4	6,25
Deiscência de sutura	3	4,69
Inflamação regional	3	4,69
Edema regional	2	3,13
Prolapso retal	2	3,13
Formação de seroma	2	3,13
Tenesmo fecal + edema regional	2	3,13
Hematoma regional	1	1,56
Hematúria	1	1,56
Incontinência urinária	1	1,56
Estrangúria	1	1,56
Claudicação	1	1,56
Inflamação regional + hemorragia da região intervencionada	1	1,56
TOTAL	64	100

A idade, o peso vivo e a localização da hérnia não pareceram ter influência no aparecimento de complicações.

Quando comparados com os animais submetidos apenas a herniorrafia, aqueles em que foram realizadas também técnicas adjuvantes apresentaram menor número de complicações. Por outro lado, registou-se um maior número de complicações naqueles cuja herniorrafia bilateral foi imediata em vez de faseada. Semelhantemente, os que foram submetidos a tratamento cirúrgico sem tratamento médico prévio tiveram maior número de complicações do que os que realizaram ambos os tratamentos. Ainda assim, a diferença entre os vários grupos não foi estatisticamente significativa.

Todos os animais com hérnia perineal bilateral que apresentaram tenesmo fecal pós-cirúrgico (n=4) realizaram herniorrafia bilateral no mesmo tempo cirúrgico, mas esta relação não foi estatisticamente significativa. Estrangúria assinalada num canídeo fez parte da apresentação clínica deste antes e após a reparação cirúrgica, não havendo retroflexão da bexiga associada. O caso de incontinência urinária não estava, de igual modo, associado à inversão da bexiga. O animal que apresentou hematúria pós-cirúrgica tinha retroflexão da bexiga e da próstata no momento cirúrgico.

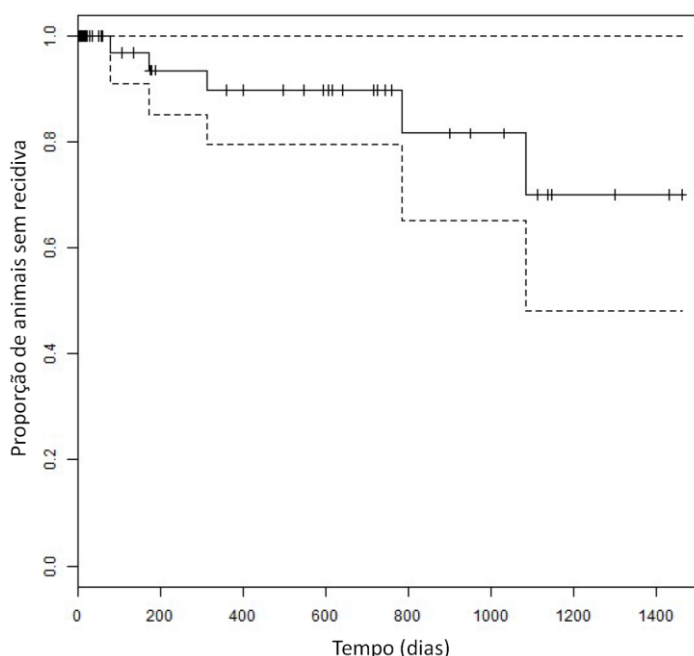
3.6. Seguimento a longo prazo (resolução *versus* recidiva)

Nos animais que continuaram a ser seguidos no HEV-FMV após a resolução da hérnia perineal, foi possível fazer um seguimento a longo prazo e averiguar o desenvolvimento de recidiva. O tempo de seguimento variou entre 1 dia (animais que realizaram o seguimento pós-operatório noutro Centro de Atendimento Médico-Veterinário (CAMV)) e 4 anos (média = 303 dias).

3.6.1. Recidivas do HEV-FMV

Dos animais intervencionados cirurgicamente, 5 regressaram com recidiva da hérnia perineal, resultando numa taxa de recidiva após um ano de 10,2% - Gráfico 5. Nestes animais, os tempos decorridos entre a intervenção cirúrgica e a recidiva foram: 2 e 6 meses, 1, 2 e 3 anos. Todas as recidivas registadas foram de primeira intervenção.

Gráfico 5 - Curva da proporção de animais sem recidiva, pelo método de *Kaplan-Meier*, no período de seguimento após correção cirúrgica



Legenda: Marcas verticais – animais censurados; Linha tracejada – Intervalo de confiança de 95%

Diversas variáveis, consideradas relevantes para o desenvolvimento de recidiva de hérnia perineal, foram avaliadas como possíveis fatores de risco - Tabela 9. Na presente amostra, nenhum animal com recidiva apresentou hipertrofia ou quistos prostáticos e todos foram submetidos a primeira intervenção, tendo sido esta constituída por herniorrafia sem técnicas adjuvantes (colopexia e/ou cistopexia), pelo que estas variáveis não puderam ser testadas como fatores de risco.

Das variáveis testadas, apenas a instituição de terapêutica médica previamente à correção cirúrgica parece estar significativamente relacionada ($p = 0,012$) com uma maior probabilidade de desenvolvimento de recidiva (sendo o risco de recorrência 16,9 vezes maior quando esta é realizada).

Tabela 9 - Avaliação de fatores de risco para o desenvolvimento de recidiva após reparação cirúrgica no HEV-FMV

Variável	Rácio de risco	Intervalo de confiança 95%	Valor de <i>p</i>
Tenesmo pré-cirúrgico	1,09	0,12 – 9,84	0,941
Castrado previamente	2,85	0,47 – 17,2	0,252
Herniorrafia prévia (atendimento por recidiva)	NA	NA	NA
Hipertrofia prostática	NA	NA	NA
Quistos prostáticos	NA	NA	NA
Deslocamento caudal da próstata	10,7	0,95 – 120	0,055
Retroflexão bexiga	6,61	0,59 – 73,2	0,123
Tratamento médico prévio	16,9	1,85 – 153	0,012
Recurso a técnicas adjuvantes	NA	NA	NA
Presença de complicações pós-cirúrgicas	0,87	0,14 – 5,38	0,885
Tenesmo pós-cirúrgico	2,12	0,23 – 19,1	0,504

Legenda: NA – Não aplicável (nenhum animal com recidiva apresentava a variável em análise)

Em todos os animais (n=5) em que ocorreu recidiva, a abordagem cirúrgica inicial foi constituída apenas por herniorrafia (sem realização concomitante de técnicas adjuvantes – colopexia e cistopexia). Três destes canídeos tinham hérnia perineal bilateral e estes foram submetidos a correção bilateral imediata. Apesar disto, a abordagem cirúrgica não mostrou ter influência estatisticamente significativa no risco de recorrência.

Em três dos animais em que ocorreu recidiva optou-se por instituir terapêutica médica (administração de laxantes), um foi sujeito a nova herniorrafia, noutro foi realizada eutanásia.

3.6.2. Total de recidivas

Dos 73 canídeos submetidos a cirurgia, 13 apresentaram recorrência do defeito perineal, quer previamente ao atendimento no HEV-FMV (n=8) ou após este (n=5). Neste grupo foi avaliada a influência da idade (ao diagnóstico e à recidiva), do peso vivo e da localização da hérnia no desenvolvimento de recorrência.

As medianas das idades ao primeiro diagnóstico e aquando da recidiva foram, respetivamente, 8 e 9 anos, não tendo sido detetada uma influência estatisticamente significativa destes fatores no desenvolvimento de recidiva, assim como do peso vivo.

Oito animais (61,5%) com recidiva tinham hérnia com localização bilateral; ainda assim, nesta amostra, a localização do defeito (unilateral/bilateral, esquerda/direita) não pareceu ser um fator de risco para o desenvolvimento de recidiva - Tabela 10.

Tabela 10 - Avaliação de fatores de risco para o desenvolvimento de recidiva, antes ou após atendimento no HEV-FMV

Variável		Rácio de risco	Intervalo de confiança 95%	Valor de <i>p</i>
Localização da hérnia	Unilateral/Bilateral	0,40	0,13 – 1,24	0,111
	Esquerda/Direita	2,24	0,31 – 16,3	0,424

Dos animais atendidos por hérnia perineal recidivante, apenas 1 não tinha sido castrado previamente; no que diz respeito aos canídeos com recorrência após intervenção no HEV-FMV, todos foram orquiectomizados no momento da herniorrafia ou estavam já castrados.

4. DISCUSSÃO

4.1. Caracterização da amostra

Hérnia perineal é uma condição identificada quase exclusivamente em canídeos machos inteiros, com uma idade média aproximada de 8 anos (Washabau, 2013). A amostra do presente estudo tinha idade média de $9,63 \pm 2,79$ anos, sendo 8 anos a idade mais prevalente, o qual é semelhante aos resultados de outras publicações: 9,4 (Bellenger, 1980; Vnuk *et al.*, 2008), 8,69 (Ramírez *et al.*, 2015), 10,2 (Pekcan *et al.*, 2009).

Os valores dos pesos vivos dos animais da amostra foram muito variáveis, entre 3,5 e 46,3 kg, em parença com os resultados de outros estudos (Bellenger, 1980; Brissot *et al.*, 2004).

Embora não pareça existir uma predisposição racial para o aparecimento desta afeção, algumas raças têm maior representação em estudos epidemiológicos da doença. No presente estudo a maioria dos animais (53,3%) não tinha raça definida, sendo a raça pura mais representada o Yorkshire Terrier (12,0%), seguida pelo Caniche (6,67%), o que esta de acordo com os estudos de Burrows e Harvey (1973), Hosgood *et al.* (1995) e Szabo *et al.* (2007). A elevada prevalência de animais de raça indeterminada deve-se, muito provavelmente, à elevada prevalência de animais cruzados na população canina nacional.

Embora a existência de uma influência da testosterona na patogenia não tenha sido claramente identificada (Mann *et al.*, 1989, 1996), existe uma maior prevalência de hérnias perineais em animais não castrados (Aronson, 2012). No presente trabalho, apenas 13 canídeos (17,3%) estavam castrados, com uma prevalência de cães inteiros de 82,7%. Outros estudos apresentam percentagens de animais não castrados de 64,9% (Bellenger, 1980), 72% (Burrows & Harvey, 1973) e 96,4% (Ramírez *et al.*, 2015). As diferenças entre estudos podem dever-se a uma preferência da população em castrar ou não os seus animais.

4.2. Apresentação clínica e conteúdo da hérnia

A literatura refere que o defeito perineal ocorre mais frequentemente de forma unilateral, tendo o lado direito maior representação (Bellenger & Canfield, 2003; Pekcan *et al.*, 2009; Ramírez *et al.*, 2015). Os resultados obtidos no presente estudo são concordantes com estes dados, verificando-se uma maior prevalência de hérnias unilaterais direitas.

A presença de tumefação perineal, por protusão de estruturas abdominais, é o mais comum e por vezes único sinal clínico registado nos animais com esta doença (Aronson, 2012; Burrows & Harvey, 1973; Guérios *et al.*, 2017). Neste estudo, 56,0% dos canídeos exibiam tumefação perineal.

Outros sinais clínicos estão geralmente associados à presença de estruturas retrofletidas e/ou encarceradas no saco herniário (Aronson, 2012) ou de doença prostática (Smith, 2008). Tenesmo fecal é o sinal clínico associado a esta afeção que mais frequentemente leva os tutores a procurarem atendimento médico-veterinário (Fossum *et al.*, 2013), e deve-se principalmente à presença de defeitos retais (desvio, divertículo, saculação ou dilatação) com acumulação de fezes e obstrução à passagem destas (Krahwinkel, 1983). As alterações retais têm elevada prevalência em estudos com animais com hérnias perineais: 85% (Bellenger, 1980), 93% (Burrows & Harvey, 1973), 100% (Hosgood *et al.*, 1995). A prevalência de tenesmo fecal na nossa amostra foi de 56,0%, sendo possível que grande parte destes casos se devesse à presença de defeitos retais, porém estes não foram motivo de avaliação.

A prostatomegália é outra causa comumente responsável pelo aparecimento de tenesmo fecal em canídeos (Bellenger & Canfield, 2003; Williams & Niles, 1999), estando esta condição presente em 63,2% dos animais que apresentavam hipertrofia prostática. Outros fatores que poderão contribuir para esta sintomatologia incluem: a presença de massa pediculada na ampola retal em 1 animal e a presença de porções intestinais no saco herniário (intestino delgado, cólon e reto) em 7. Interessantemente, a presença de tenesmo fecal parece estar significativamente associada ($p = 0,016$) a uma maior prevalência de hérnias bilaterais. Tal associação não foi identificada em estudos prévios, mas esta relação poderá ser justificada pela maior pressão geral exercida sobre a musculatura do diafragma pélvico aquando do esforço defecatório excessivo (Aronson, 2012).

Nos 2 animais em que foi detetado prolapso retal, havia concomitante tenesmo fecal, o qual foi, presumivelmente, a causa do prolapso destes animais (Fossum *et al.*, 2013; Nelson & Couto, 2014b).

A presença de sangue nas fezes (melena e hematoquézia) e diarreia podem estar associadas a alterações do trato gastrointestinal, relacionadas com defeitos retais que levem a obstrução e tenesmo, à administração de agentes laxantes ou a causas não relacionadas com a herniação perineal (Tefft, 2017). Certas afeções prostáticas, como HBP e prostatite (Johnston, Kamolpatana, Root-Kustritz, & Johnston, 2000; Smith, 2008), podem resultar em

corrimento uretral sanguíneo, que pode ser erradamente assinalado como hematúria; outras causas para a presença de sangue na urina ou nos fluidos uretrais incluem alterações ou trauma do trato urinário (Nelson & Couto, 2014a). Uma avaliação mais cuidada dos tratos gastrointestinal, urinário e reprodutivo teria de ser efetuada para determinar a origem destes sinais.

Causas conhecidas para a presença de estrangúria nos doentes com hérnia perineal incluem retroflexão da bexiga ou próstata, com torção da uretra, e doença prostática (Bellenger & Canfield, 2003; Fossum *et al.*, 2013). Na nossa amostra, apenas 1 canídeo tinha este sinal com retroflexão da bexiga e da próstata. Noutra perspetiva, a presença de estrangúria pode ser ela própria um fator predisponente para o desenvolvimento de hérnias perineais se surgir antes desta, por provocar um aumento da pressão sobre o diafragma pélvico devido a tenesmo urinário (Aronson, 2012). É desconhecido se o sinal de estrangúria dos animais da nossa amostra surgiu prévia ou posteriormente ao defeito perineal.

Doenças prostáticas que podem causar obstrução urinária e estrangúria, como neoplasia, podem resultar apenas em alterações do aspeto ultrassonográfico da glândula e não das suas dimensões (O'Shea, 1962; Smith, 2008; White, 2012). Estas características não fizeram parte da avaliação da próstata dos animais deste estudo, pelo que, não se sabe se a causa de estrangúria será esta. A obstrução uretral, por retroflexão da bexiga, pode levar a insuficiência renal obstrutiva com azotémia pós-renal e hipercaliémia, sinais de doença sistémica e/ou choque (Niles & Williams, 1999). No presente estudo não foram consideradas alterações sanguíneas, mas 1 animal surgiu à consulta com anúria prolongada, vômito e hipotermia, tendo sido identificada retroflexão da bexiga.

Alterações de locomoção nestes animais podem dever-se à presença de dor, doença prostática (metastização de tumores prostáticos, compressão de estruturas nervosas por próstatas muito hipertrofiadas) (Smith, 2008; Sun, Báez-Díaz, & Sánchez-Margallo, 2017) ou outras causas não relacionadas.

As hérnias perineais podem surgir concomitantemente a neoplasias testiculares, sendo mais frequentes, neste caso, os seminomas e os leydigomas; menos frequentemente, podem ser identificados sertolinomas (Bellenger & Canfield, 2003). Embora, alguns estudos (Hosgood *et al.*, 1995; Ramírez *et al.*, 2015) apontem numa associação entre hérnias perineais e alterações testiculares, esta relação não está comprovada. 17,3% dos canídeos da nossa amostra apresentavam alterações testiculares (assimetria, localização ectópica e/ou alteração da consistência).

A prostatomegália é geralmente a única alteração prostática apontada em trabalhos com animais com defeito perineal, talvez por ser a alteração com maior estabelecimento na patogenia da doença, tendo uma prevalência registada de 13,6% (Ramírez *et al.*, 2015), 14,6% (Pekcan *et al.*, 2009) e 30,0% (Szabo *et al.*, 2007). No presente estudo, a prevalência de hipertrofia prostática nos animais avaliados foi de 25,3%. Embora este valor não difira

largamente dos anteriores, é de notar que a avaliação das dimensões foi feita de modo subjetivo e por operadores distintos. Embora a ultrassonografia abdominal seja o método de eleição para a avaliação das dimensões desta glândula (Atalan, Holt, Barr, & Brown, 1999; Cartee & Rowles, 1983), depende em grande escala da experiência do operador (Leroy *et al.*, 2013). Além disso, as dimensões prostáticas variam consideravelmente com diversos fatores, como a idade, raça, peso vivo, maturidade sexual e doenças concomitantes do animal (Feeney, Johnston, & Walter, 1991; Isaacs, 1984). Considerando estes fatores, Ruel *et al.* (1998) determinaram fórmulas para obtenção de valores máximos das dimensões prostáticas, considerando o peso vivo e idade de cada animal (Ruel, Barthez, Mailles, & Begon, 1998). De modo semelhante, outros investigadores (Atalan, Holt, & Barr, 1999) estabeleceram valores máximos de comprimento, altura e largura prostáticos para animais considerados saudáveis. Assim, de forma mais rigorosa, a avaliação das dimensões prostáticas dos animais deste estudo deveria ter sido realizada pelo mesmo operador e a classificação de glândulas hipertrofiadas deveria ser baseada em comparações com fórmulas determinadas para o efeito.

Em 3 animais avaliados por ultrassonografia, esta foi realizada 4 semanas após a resolução cirúrgica da hérnia perineal. Estudos indicam que 3 semanas após castração as dimensões prostáticas diminuem em 50% e em 9 semanas cerca de 70% (Barsanti & Finco, 1995), pelo que o tamanho prostático destes animais no momento da deteção de hérnia perineal não seria, muito provavelmente, o mesmo que no momento do exame e, portanto, da deteção do defeito perineal.

Um dos canídeos orquiectomizado previamente ao diagnóstico de hérnia perineal foi classificado como tendo hipertrofia prostática. Sabe-se que a castração constitui um fator de risco para o desenvolvimento de neoplasia da próstata canina (Bryan *et al.*, 2007), pelo que uma glândula normodimensionada ou hipertrofiada num animal castrado deve ser suspeita de processo neoplásico (Smith, 2008; Williams & Niles, 1999). Existem trabalhos que reportam a existência de neoplasias prostáticas em animais com hérnia perineal (Watanabe *et al.*, 2018); estas afeções originam alterações do aspeto ultrassonográfico da glândula que vão além da alteração das dimensões; tais aspetos (bordos, ecogenicidade, ecotextura) não foram tidos em conta neste estudo.

Na altura da deteção do defeito perineal, 4 animais estavam a receber tratamento médico para HBP (um com Finasteride e três com acetato de osaterona). Dois dos canídeos submetidos a tratamento com acetato de osaterona foram classificados com glândulas prostáticas hipertrofiadas. Este medicamento reduz as dimensões prostáticas em 27% após 1 semana e em 40% após 2 semanas (Albouy, Sanquer, Maynard, & Eun, 2008). Não se sabe se estes animais estariam a receber o tratamento há tempo suficiente para se verificar uma redução significativa das dimensões prostáticas.

Atualmente, sabe-se que quistos prostáticos libertam concentrações consideráveis de relaxina (Niebauer *et al.*, 2005), e que esta tem efeito no relaxamento muscular, podendo contribuir para o enfraquecimento da musculatura pélvica (Shahar *et al.*, 1996); adicionalmente, quistos paraprostáticos de grandes dimensões podem contribuir para a patogenia da herniação perineal pelo aumento de pressão exercida sobre a musculatura caudal (Head & Francis, 2002). Em 17,3% dos cães da nossa amostra foi detetada a presença de quistos intra e/ou paraprostáticos e a presença destas estruturas parece estar associada a uma maior prevalência de hérnias bilaterais ($p = 0,022$), talvez pela existência de uma maior concentração local de relaxina e maior efeito desta. É de referir que em 17 animais não houve qualquer avaliação da glândula prostática, e que a avaliação destes poderia ter influência nos valores estatísticos obtidos.

As estruturas que podem ser identificadas no interior do saco herniário incluem gordura retroperitoneal, fluido seroso, próstata, quistos paraprostáticos, bexiga, intestino (delgado, colon ou reto) e omento (Krahwinkel, 1983; Pekcan *et al.*, 2009; Rochat & Mann, 1998). A avaliação do conteúdo da hérnia da amostra estudada foi largamente limitada pela elevada percentagem (68,0%) de casos em que não é referida a presença/ausência ou teor do conteúdo. O aumento da pressão intrabdominal devido a, por exemplo, tenesmo fecal, pode deslocar caudalmente a próstata e a bexiga, criando tensão na musculatura do diafragma pélvico e promovendo a separação destes (Bellenger & Canfield, 2003). O deslocamento da próstata para saco herniário é variável, entre 7,4% (Ramírez *et al.*, 2015) e 40,0% (Vnuk *et al.*, 2008), o que está de acordo com os resultados obtidos no presente estudo (14,7%).

É especialmente importante vigiar a posição da bexiga, pois esta pode ficar encarcerada na hérnia e levar a obstrução urinária, tornando-se numa situação de urgência (Unterer, 2017). No que diz respeito a este órgão, Grand *et al.* (2013) verificaram que a sua retroflexão ocorria mais frequentemente em animais com menor peso e maior idade. Esta relação não se verificou na nossa amostra. No presente estudo, 16,4% dos animais tinham a bexiga retrofletida; percentagens descritas noutras publicações são: 7,5% (Szabo *et al.*, 2007), 13,6% (Ramírez *et al.*, 2015) e 20,0% (Hosgood *et al.*, 1995). Em 2015, Ramírez *et al.* verificaram que nos animais da sua amostra havia uma associação significativa entre a retroflexão da bexiga e a presença de hérnia com localização bilateral; também no presente estudo se verificou esta relação, com 83,3% dos casos de retroflexão da bexiga com defeito bilateral ($p = 0,004$); as causas para este fenómeno são desconhecidas e não é claro tratar-se de uma causa ou consequência, mas poderá dever-se a um maior enfraquecimento muscular geral em animais com herniação bilateral, que promova uma maior movimentação e deslocamento da bexiga.

4.3. Tratamento e complicações pós-cirúrgicas

Alguns autores indicam que cerca de 20% dos animais podem ser mantidos sem sinais clínicos apenas com recurso a laxantes e enemas ocasionais (Washabau, 2013). No presente estudo, apenas em 2 canídeos se realizou exclusivamente tratamento médico. É possível que estes animais tivessem um risco anestésico elevado e/ou que os sinais clínicos associados fossem ligeiros, mas as causas não foram averiguadas. De modo geral, o maneio médico deve ser adjuvante ao tratamento cirúrgico (Bellenger & Canfield, 2003), tendo sido esse o caso em 25,3% da amostra e, embora não estatisticamente significativo, os animais submetidos a tratamento médico prévio pareceram desenvolver menos complicações pós-cirúrgicas, talvez por diminuírem a consistência das fezes e, consequentemente, o tenesmo fecal e a dor no período pós-operatório (Aronson, 2012).

A herniorrafia é o tratamento de eleição para a correção do defeito perineal (Gill & Barstad, 2018). No caso de hérnias perineais bilaterais, a correção em 2 tempos cirúrgicos é recomendada (Aronson, 2012; Gill & Barstad, 2018). Apenas 7 dos animais com hérnia perineal bilateral foram submetidos a intervenção faseada, e 4 tiveram resolução apenas unilateral. De forma interessante, em 5 animais que tiveram reconstrução bilateral faseada esta ocorreu primeiro à direita e em 3 com correção apenas unilateral, esta foi realizada também do lado direito. Esta prioridade de resolução do lado direito ter-se-á devido, provavelmente, a um pior estado do lado direito em comparação com o lado oposto. A resolução unilateral em defeitos bilaterais pode dever-se ao elevado risco de uma anestesia muito prolongada ou repetida, ao defeito contralateral não justificar a intervenção e o risco que esta representa, ou mesmo por questões financeiras por parte dos tutores.

A correção de hérnias bilaterais num único tempo cirúrgico pode resultar em maior dor e inflamação pós-cirúrgicas e numa maior tensão na região perineal, as quais podem culminar em mais complicações pós-operatórias, nomeadamente tenesmo fecal (Aronson, 2012). De facto, no presente estudo, registou-se um maior número de complicações após herniorrafia bilateral imediata e, todos os animais com hérnia bilateral que desenvolveram tenesmo fecal pós-cirúrgico, foram submetidos a esta abordagem, embora estas relações não se tenham mostrado estatisticamente significativas. Por sua vez, o prolapso retal pode ocorrer por tenesmo fecal persistente (Unterer, 2017), sendo que em apenas 3,13% dos animais da amostra foi identificada esta complicação.

A realização de orquiectomia como técnica complementar à herniorrafia é controversa (Fossum *et al.*, 2013). No HEV-FMV a realização deste procedimento em conjunto com a herniorrafia está protocolada, pelo que todos os canídeos intervencionados que não haviam sido castrados previamente foram concomitantemente orquiectomizados. Embora o seu papel direto sobre o defeito perineal seja ainda pouco claro, a castração tem benefícios a nível da redução do tamanho e controlo de alterações prostáticas (quistos, processos inflamatórios) e prevenção de tumores testiculares. Considera-se que esta técnica deve ser

realizada, exceto se prolongar desnecessariamente o tempo cirúrgico de animais de risco elevado (Washabau, 2013).

Não está estabelecida uma vantagem clara na realização concomitante de técnicas adjuvantes à herniorrafia (cistopexia, colopexia, vasopexia), havendo estudos que suportam a sua realização (Brissot *et al.*, 2004) e outros que apontam na ausência de vantagens (Grand *et al.*, 2013). No total, em 10 canídeos da nossa amostra a abordagem cirúrgica foi constituída por uma combinação de herniorrafia e colopexia e/ou cistopexia; em nenhum dos nossos animais foi realizada vasopexia, talvez por se tratar de um procedimento moroso e, por isso, não regularmente utilizado pela equipa cirúrgica do HEV. Embora se registre um menor número de complicações pós-cirúrgicas nestes animais, quando comparados aos animais submetidos apenas a herniorrafia, esta diferença não foi significativa.

Alterações urinárias (incontinência urinária, estrangúria) detetadas pós-cirurgicamente estão geralmente associadas à retroflexão e encarceramento da bexiga (Orsher, 1986; Shaughnessy & Monnet, 2015), com estiramento prolongado da musculatura e lesão no suprimento vascular e/ou sanguíneo desta (Aronson, 2012). Apenas um animal desenvolveu cada uma destas alterações, representando 1,56% dos animais acompanhados pós-cirurgicamente, e nenhum deles apresentava retroflexão da bexiga associada. O animal que apresentou estrangúria mostrou este sinal tanto antes como após a intervenção cirúrgica, pelo que, a etiologia não estará, provavelmente, relacionada com a hérnia perineal. A retroflexão de órgãos para o saco herniário pode ser um processo dinâmico; não se sabe se o doente que desenvolveu incontinência urinária tinha retroflexão da bexiga não detetada no momento da cirurgia, se esta estava retrofletida mas não foi mencionada (elevada percentagem de animais cujo conteúdo da hérnia não foi referenciado), ou se este sinal se deveu a outras causas não relacionadas com a hérnia. Na literatura, hematúria não faz parte da lista de complicações após herniorrafia (Aronson, 2012; Bellenger & Canfield, 2003; Fossum *et al.*, 2013). O canídeo que mostrou esta complicação tinha retroflexão da bexiga e da próstata, sendo lesão inadvertida da parede da bexiga durante a sua recolocação ou corrimento sanguíneo de origem prostática (erradamente identificado como hematúria) causas plausíveis para este sinal.

O aparecimento de claudicação após resolução de hérnia perineal tem sido identificada como resultado de certas técnicas de herniorrafia, como é o caso da transposição do músculo semitendinoso (Morello *et al.*, 2015) e do enxerto com fáscia lata autógena (Guérios *et al.*, 2017), ou por lesão do nervo ciático quando o ligamento sacrotuberoso é usado no reparo (Aronson, 2012). Vnuk *et al.* (2009) relataram a presença de neurapraxia¹ ciática posicional temporária após a realização de herniorrafia. Esta complicação está associada ao posicionamento do animal com os membros posteriores fixos cranialmente, por tensão excessiva ou isquemia do nervo ciático. Como nem a técnica de herniorrafia,

¹ Neurapraxia: Lesão de um nervo, acompanhada de paralisia sem degenerescência periférica e sem dor associada

nem o posicionamento cirúrgico foram avaliados, não é possível aferir se a causa desta complicação no animal da nossa amostra seria uma destas.

Outras complicações assinaladas, como deiscência de sutura da pele, formação de seroma e outras alterações da região (hematoma, inflamação, sangramento) são relativamente comuns após este tipo de intervenção pela presença de contaminação fecal e disseção cirúrgica extensa (Guérios *et al.*, 2017; Szabo *et al.*, 2007), ainda assim, não são consideradas específicas da herniorrafia (Shaughnessy & Monnet, 2015). A infecção da região intervencionada foi apontada como a complicação pós-cirúrgica mais comum (45%) num estudo com 100 canídeos (Sjollem & van Sluijs, 1989). No HEV-FMV, todos os animais foram submetidos a antibioterapia preventiva pós-cirurgicamente, o que poderá explicar que em nenhum tenha sido identificada esta alteração e que em apenas 4,69% tenha ocorrido deiscência de sutura (alteração geralmente secundária a infecção (Guérios *et al.*, 2017)).

Embora não seja considerada uma complicação pós-cirúrgica, é de referir que um animal desenvolveu hérnia perineal contralateral 10 dias após a resolução cirúrgica da primeira. Sempre que seja detetado um defeito unilateral, o lado contralateral deve ser inspecionado para eventual fragilidade muscular que possa culminar também em herniação (Bellenger & Canfield, 2003).

De um modo geral, a taxa de complicações da amostra estudada foi de 37,5%, e embora esteja em linha com os valores de outros estudos (Bellenger, 1980; Burrows & Harvey, 1973; Hosgood *et al.*, 1995; Shaughnessy & Monnet, 2015), é consideravelmente mais alto do que noutros: 8,2% (Ramírez *et al.*, 2015) e 26,7% (Vnuk *et al.*, 2008). Os fatores que poderão ter contribuído para uma maior taxa de complicações no nosso estudo são: fatores inerentes ao grupo de animais (por exemplo, presença de outras doenças concomitantes) (Morello *et al.*, 2015), persistência de fatores predisponentes (por exemplo, quistos prostáticos não tratados) (Aronson, 2012) e material de sutura escolhido com maior propensão para o desenvolvimento de infecção (Bellenger, 1980; Burrows & Harvey, 1973).

4.4. Seguimento a longo prazo e recidiva

A taxa de recorrência após 1 ano foi de 10,2%, estando dentro dos valores reportados na literatura consultada, que variam entre 0% e 36% (Bellenger, 1980; Bongartz, Carofiglio, Balligand, Heimann, & Hamaide, 2005; Burrows & Harvey, 1973; Morello *et al.*, 2015; Pekcan *et al.*, 2009; Ramírez *et al.*, 2015; Sjollem & van Sluijs, 1989; Szabo *et al.*, 2007; Vnuk *et al.*, 2008). Ainda assim, estes valores não têm em conta os animais com perda de seguimento, sendo que a avaliação baseada numa análise de sobrevivência (método usado no presente estudo) tem esse fator em conta, sendo considerado um meio de avaliação mais fidedigno (Shaughnessy & Monnet, 2015); obviamente, é desconhecido se os animais cujo seguimento foi reduzido ou ausente desenvolveram recorrência. É ainda de salientar que 2 dos animais da amostra desenvolveram recidiva mais de 1 ano após a intervenção

cirúrgica. O estudo de Unterer (2017) relata casos de recidiva até 4 anos após herniorrafia, demonstrando a necessidade de um acompanhamento a longo prazo para avaliação do sucesso cirúrgico.

Foram avaliados diversos fatores que têm sido propostos como interferentes no prognóstico a longo prazo, nomeadamente: a presença de tenesmo pré-cirúrgico (Shaughnessy & Monnet, 2015), registo de herniorrafias prévias, doença prostática concomitante ou defeito bilateral (Brissot *et al.*, 2004), o modo de resolução de hérnias bilaterais (imediate ou faseada) (Orsher, 1986), a realização de técnicas adjuvantes (colopexia, cistopexia, vasopexia) (Brissot *et al.*, 2004; Grand *et al.*, 2013; Ramírez *et al.*, 2015), e a existência de complicações pós-cirúrgicas (Shaughnessy & Monnet, 2015).

Apesar da realização de herniorrafia sem recurso a técnicas adjuvantes e a correção bilateral imediata parecerem estar associadas ao desenvolvimento de recidiva, tanto nesta como nas restantes variáveis, o risco não se mostrou estatisticamente significativo. Contrariamente ao que seria de esperar, a realização de tratamento médico previamente à cirurgia parece aumentar 16,9 vezes o risco de recidiva ($p = 0,012$). A realização de tratamento médico tem como objetivo diminuir a sintomatologia clínica associada à hérnia perineal, nomeadamente o tenesmo fecal (Aronson, 2012; Bellenger & Canfield, 2003). É possível que os animais submetidos a esta abordagem terapêutica fossem aqueles com sintomatologia e condição clínica mais graves e, por isso, um inerente pior prognóstico. Não obstante, são desconhecidas as causas pelas quais este grupo de animais apresenta maior risco de recidiva.

Também Shaughnessy e Monet (2015) procuraram identificar fatores de risco para o desenvolvimento de recidiva após herniorrafia. A presença de tenesmo fecal pós-operatório foi o único fator que mostrou estar significativamente associado com um maior risco de recorrência. Por sua vez, Hosgood *et al.* (1995) e Brissot *et al.* (2004) verificaram que a retroflexão da bexiga estava associada a uma maior mortalidade e pior prognóstico. No presente estudo, a retroflexão da bexiga não se mostrou estar associada a um maior risco de recidiva. É possível que animais com esta condição sejam submetidos a tratamento cirúrgico mais atempado que os restantes, prevenindo o desenvolvimento de, por exemplo, alterações retais que poderiam posteriormente aumentar a pressão sobre o local cirúrgico (Shaughnessy & Monnet, 2015).

Como referido anteriormente, a realização de orquiectomia simultânea à herniorrafia é controversa; ainda assim, estudos reportam um risco de recorrência 2,7 vezes mais baixo em animais castrados (Bellenger, 1980; Hayes *et al.*, 1978). Por causas desconhecidas, um dos animais recebidos no HEV-FMV por hérnia perineal recidivante não foi castrado aquando da primeira resolução cirúrgica. Porém, como todos os animais intervencionados no HEV-FMV foram castrados previamente ou durante a herniorrafia, não nos foi possível aferir a influência deste fator no risco de recorrência.

Outros fatores fortemente implicados no risco de recorrência são a técnica de herniorrafia, a experiência do cirurgião e o material de sutura utilizado (Bellenger, 1980; Burrows & Harvey, 1973; Ramírez *et al.*, 2015; Sjollem & van Sluijs, 1989); o carácter retrospectivo deste estudo não permitiu, de igual modo, aferir a importância destas variáveis no prognóstico a longo prazo nos nossos animais.

5. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem aferir que a presença de tenesmo fecal pré-cirúrgico, quistos prostáticos e retroflexão da bexiga estão associados a uma maior prevalência de herniação bilateral, demonstrando a importância de uma boa avaliação clínica destes doentes, de modo a identificar tais alterações e atuar em conformidade, corrigindo estes aspetos prévia ou concomitantemente à resolução cirúrgica do defeito perineal. Isto é particularmente importante pois está descrito (Aronson, 2012) que a permanência de fatores predisponentes após a resolução cirúrgica está associada a uma maior taxa de complicações e pior prognóstico a longo prazo, embora no presente estudo tal associação não se tenha mostrado estatisticamente significativa.

A realização de tratamento médico prévio à cirurgia foi contraditória no presente estudo, por diminuir o número de complicações, mas aumentar o risco de recidiva. Não foi possível determinar as causas para o aumento da probabilidade de recorrência, parecendo até um contrassenso, pelo que mais investigações neste sentido deveriam ser realizadas.

Embora não se tenham identificado mais fatores de risco tanto para o desenvolvimento de complicações pós-operatórias como de recidiva, a abordagem cirúrgica parece ter influência e deverá ser considerada no momento de tomada de decisões, devendo-se preferencialmente optar, no caso particular das hérnias bilaterais, por uma herniorrafia bilateral faseada, e pela realização de técnicas adjuvantes em conjunto com a herniorrafia.

O principal fator limitante do presente estudo, pelo seu carácter retrospectivo, e que poderá ter influência relevante nos resultados obtidos, terá sido a falta de padronização dos dados registados pelos clínicos em todos os doentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albouy, M., Sanquer, A., Maynard, L., & Eun, H. M. (2008). Efficacies of osaterone and delmadinone in the treatment of benign prostatic hyperplasia in dogs. *Veterinary Record*, 163(6), 179–183. <https://doi.org/10.1136/vr.163.6.179>
- Aronson, L. R. (2012). Rectum, anus, and perineum. In K. M. Tobias & S. A. Johnston (Eds.), *Veterinary Surgery Small Animals* (1st ed., pp. 1564–1600). Missouri: Elsevier.
- Atalan, G., Holt, P. E., & Barr, F. J. (1999). Ultrasonographic estimation of prostate size in normal dogs and relationship to bodyweight and age. *Journal of Small Animal Practice*, 40(3), 119–122. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1999.tb03052.x>
- Atalan, G., Holt, P. E., Barr, F. J., & Brown, P. J. (1999). Ultrasonographic estimation of prostatic size in canine cadavers. *Research in Veterinary Science*, 67(1), 7–15. <https://doi.org/10.1053/rvsc.1998.0267>
- Barsanti, J. A., & Finco, D. R. (1995). Medical management of canine prostatic hyperplasia. In R. W. Kirk (Ed.), *Current Veterinary Therapy XII* (pp. 1033–1034). Philadelphia: Saunders.
- Bellenger, C. R. (1980). Perineal hernia in dogs. *Australian Veterinary Journal*, 56(9), 434–438. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1980.tb02637.x>
- Bellenger, C. R., & Canfield, R. B. (2003). Perineal hernia. In D. Slatter (Ed.), *Textbook of Small Animal Surgery* (3rd ed., pp. 487–491). Philadelphia: Saunders.
- Bilbrey, S. A., Smeak, D. D., & DeHoff, W. (1990). Fixation of the deferent ducts for retrodisplacement of the urinary bladder and prostate in canine perineal hernia. *Veterinary Surgery*, 19(1), 24–27. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1990.tb01138.x>
- Bongartz, A., Carofiglio, F., Balligand, M., Heimann, M., & Hamaide, A. (2005). Use of autogenous fascia lata graft for perineal herniorrhaphy in dogs. *Veterinary Surgery*, 34(4), 405–413. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2005.00062.x>
- Brissot, H. N., Dupré, G. P., & Bouvy, B. M. (2004). Use of laparotomy in a staged approach for resolution of bilateral or complicated perineal hernia in 41 dogs. *Veterinary Surgery*, 33(4), 412–421. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2004.04060.x>
- Bryan, J. N., Keeler, M. R., Henry, C. J., Bryan, M. E., Hahn, A. W., & Caldwell, C. W. (2007). A population study of neutering status as a risk factor for canine prostate cancer. *The Prostate*, 67, 1174–1181.
- Budras, K.-D., McCarthy, P. H., Fricke, W., & Richter, R. (2007a). Urinary and genital organs, pelvis - pelvic diaphragm, ischiorectal fossa; associated arteries, veins and nerves. In Schlütersche (Ed.), *Anatomy of the Dog* (5th ed., pp. 72–73). Hannover.
- Budras, K.-D., McCarthy, P. H., Fricke, W., & Richter, R. (2007b). Urinary and genital organs, pelvis - smooth muscle of the pelvic diaphragm and the bony pelvic girdle. In Schlütersche (Ed.), *Anatomy of the Dog* (5th ed., pp. 74–75). Hannover.
- Burrows, C. F., & Harvey, C. E. (1973). Perineal hernia in the dog. *Journal of Small Animal Practice*, 14(6), 315–332. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1973.tb06466.x>
- Canfield, R. (1986). *Anatomical aspects of perineal hernia in the dog*. University of Sidney, Australia.

- Cartee, R. E., & Rowles, T. (1983). Transabdominal sonographic evaluation of the canine prostate. *Veterinary Radiology*, 24(4), 156–164. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1983.tb01559.x>
- Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2010). The locomotor apparatus. In Elsevier (Ed.), *Textbook of Veterinary Anatomy* (4th ed., pp. 32–99). Missouri.
- Evans, H. E., & de Lahunta, A. (2013). The digestive apparatus and abdomen. In Elsevier (Ed.), *Miller's Anatomy of the Dog* (4th ed., pp. 281–337). Missouri.
- Feeney, D. A., Johnston, G. R., & Walter, P. A. (1991). Prostate gland imaging. *Problems in Veterinary Medicine*, 3, 633–641.
- Fossum, T. W., Dewey, C. W., Horn, C. V., Johnson, A. L., MacPhail, C. M., Radlinsky, M. A., ... Willard, M. D. (2013). Surgery of the digestive system. In Elsevier (Ed.), *Small Animal Surgery* (4th ed., pp. 386–583). Missouri.
- Gill, S. S., & Barstad, R. D. (2018). A review of the surgical management of perineal hernias in dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 54(4), 179–187. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6490>
- Gilley, R. S., Caywood, D. D., Lulich, J. P., & Bowersox, T. S. (2003). Treatment with a combined cystopexy-colopexy for dysuria and rectal prolapse after bilateral perineal herniorrhaphy in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 222(12), 1717–1721. <https://doi.org/10.2460/javma.2003.222.1717>
- Grand, J.-G., Bureau, S., & Monnet, E. (2013). Effects of urinary bladder retroflexion and surgical technique on postoperative complication rates and long-term outcome in dogs with perineal hernia: 41 cases (2002–2009). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243(10), 1442–1447. <https://doi.org/10.2460/javma.243.10.1442>
- Grandage, J. (1985). Rectum and anus. In Slatter (Ed.), *Textbook of small animal surgery* (pp. 768–792). Philadelphia: Saunders.
- Guérios, S. D., Monteiro, J. F., & Da Silva, D. M. (2017). Fascia lata flap to repair perineal hernia in dogs: A preliminary study. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 41(5), 686–691. <https://doi.org/10.3906/vet-1703-32>
- Habel, R. E. (1975). Muscles of ruminants. In Saunders (Ed.), *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* (5th ed., pp. 740–806).
- Hayashi, A. M., Rosner, S. A., de Assumpção, T. C. A., Stopiglia, A. J., & Matera, J. M. (2016). Retrospective study (2009-2014): perineal hernias and related comorbidities in bitches. *Topics in Companion Animal Medicine*, 31(4), 130–133. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2016.10.004>
- Hayes, H. J., Wilson, G., & Tarone, R. (1978). The epidemiologic features of perineal hernia in 771 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 14(6), 703–707.
- Head, L. L., & Francis, D. A. (2002). Mineralized paraprostatic cyst as a potential contributing factor in the development of perineal hernias in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(4), 533–535. <https://doi.org/10.2460/javma.2002.221.533>
- Hosgood, G., Hedlund, C. S., Pechman, R. D., & Dean, P. W. (1995). Perineal herniorrhaphy: perioperative data from 100 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 31(4), 331–342. <https://doi.org/10.5326/15473317-31-4-331>

- Isaacs, J. T. (1984). Common characteristics of human and canine benign prostatic hyperplasia. *Progress in Clinical Biological Research*, 145, 217–234.
- Johnston, S. D., Kamolpatana, K., Root-Kustritz, M. V., & Johnston, G. R. (2000). Prostatic disorders in the dog. *Animal Reproduction Science*, 60–61, 405–415. [https://doi.org/10.1016/S0378-4320\(00\)00101-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00101-9)
- König, H. E., & Liebich, H. G. (2004). Body cavities. In H. E. König & H. G. Liebich (Eds.), *Veterinary Anatomy of Domestic Mammals - Textbook and Colour Atlas* (4th ed., pp. 263–276). Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Krahwinkel, D. J. (1983). Rectal diseases and their role in perineal hernia. *Veterinary Surgery*, 12(3), 160–165. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1983.tb00732.x>
- Leroy, C., Conchou, F., Layssol-Lamour, C., Deviers, A., Sautet, J., Concordet, D., & Mogicato, G. (2013). Normal canine prostate gland: repeatability, reproducibility, observer-dependent variability of ultrasonographic measurements of the prostate in healthy intact beagles. *Journal of Veterinary Medicine*, 42(5), 355–361. <https://doi.org/10.1111/ahe.12022>
- Liebich, H. G., Maierl, J., & König, H. E. (2004). Fasciae and muscles of the head and trunk. In H. E. König & H. G. Liebich (Eds.), *Veterinary Anatomy of Domestic Mammals - Textbook and Colour Atlas* (4th ed., pp. 97–128). Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Mann, F. A., Boothe, H. W., Amoss, M. S., Tangner, C. H., Puglisi, T. A., & Hobson, H. P. (1989). Serum testosterone and estradiol 17-beta concentration in 15 dogs with perineal hernia. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 194, 1578–1580.
- Mann, F. A., Nonneman, D. J., Pope, E. R., Boothe, H. W., Welshons, W. V., & Ganjam, V. K. (1996). Androgen receptors in the pelvic diaphragm muscles of dogs with and without perineal hernia. *American Journal of Veterinary Research*, 56(1), 134–139.
- Martin, W. D., Fletcher, T. F., & Bradley, W. E. (1974). Perineal musculature in the cat. *The Anatomical Record*, 180(1), 3–14. <https://doi.org/10.1002/ar.1091800103>
- Maute, A. M., Koch, D. A., & Montavon, P. M. (2003). Perineal hernia in dogs - colopexy, vasopexy, cystopexy and castration as an alternative therapy in 32 dogs. *European Journal of Companion Animal Practice*, 13(1), 104–109.
- Merchav, R., Feuermann, Y., Shamay, A., Ranen, E., Stein, U., Johnston, D. E., & Shahar, R. (2005). Expression of relaxin receptor LRG7, canine relaxin, and relaxin-like factor in the pelvic diaphragm musculature of dogs with and without perineal hernia. *Veterinary Surgery*, 34(5), 476–481. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2005.00072.x>
- Morello, E., Martano, M., Zabarino, S., Piras, L. A., Nicoli, S., Bussadori, R., & Buracco, P. (2015). Modified semitendinosus muscle transposition to repair ventral perineal hernia in 14 dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 56(6), 370–376. <https://doi.org/10.1111/jsap.12342>
- Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2014a). Clinical manifestation of urinary disorders. In R. W. Nelson & C. G. Couto (Eds.), *Small Animal Internal Medicine* (5th ed., p. 630). Missouri: Elsevier.
- Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2014b). Disorders of the intestinal tract. In R. W. Nelson & C. G. Couto (Eds.), *Small Animal Internal Medicine* (5th ed., p. 483). Missouri: Elsevier.
- Niebauer, G. W., Shibly, S., Seltenhammer, M., Pirker, A., & Brandt, S. (2005). Relaxin of

prostatic origin might be linked to perineal hernia formation in dogs. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1041, 415–422. <https://doi.org/10.1196/annals.1282.062>

Niles, J. D., & Williams, J. M. (1999). Perineal hernia with bladder retroflexion in a female cocker spaniel. *Journal of Small Animal Practice*, 40(2), 92–94. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1999.tb03045.x>

O'Shea, J. D. (1962). Studies on the canine prostate gland - Factors influencing its size and weight. *Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, 72, 321–331. [https://doi.org/10.1016/S0368-1742\(62\)80037-X](https://doi.org/10.1016/S0368-1742(62)80037-X)

Orsher, R. J. (1986). Clinical and surgical parameters in dogs with perineal hernia analysis of results of internal obturator transposition. *Veterinary Surgery*, 15(3), 253–258. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1986.tb00218.x>

Pekcan, Z., Besalti, O., Sirin, Y. S., & Caliskan, M. (2009). Clinical and surgical evaluation of perineal hernia in dogs: 41 cases. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, 16(4), 573–578. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2009.1149>

Pérez-Gutiérrez, J. F., Argüelles, J. C., Iglesias-Núñez, M., Oliveira, K. S., & De La Muela, M. S. (2011). Epidermal growth factor and active caspase-3 expression in the levator ani muscle of dogs with and without perineal hernia. *Journal of Small Animal Practice*, 52(7), 365–370. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2011.01078.x>

Pettit, G. D. (1960). Perineal hernia in a bitch. *The Canadian Veterinary Journal*, 1(11), 14–16.

Pratschke, K., & Martin, L. (2013). Bilateral perineal hernia in three cats: Case studies. *Veterinary Times*, (2003), 10–13.

Ramírez, A., Pastor, N., Durán, M. E., Gutiérrez, A., & Ezquerro, L. J. (2015). Hernia perineal en el perro, un estudio de prevalencia de 81 casos. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 47(1), 71–75. <https://doi.org/10.4067/S0301-732X2015000100012>

Risselada, M., Kramer, M., Van De Velde, B., Polis, I., & Görtz, K. (2003). Retroflexion of the urinary bladder associated with a perineal hernia in a female cat. *Journal of Small Animal Practice*, 44(11), 508–510. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2003.tb00112.x>

Rochat, M. C., & Mann, F. A. (1998). Sciatic perineal hernia in two dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 39(5), 240–243. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1998.tb03642.x>

Ruel, Y., Barthez, P. Y., Mailles, A., & Begon, D. (1998). Ultrasonographic evaluation of the prostate in healthy intact dogs. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 39(3), 212–216. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1998.tb00342.x>

Shahar, R., Shamir, M. H., Niebauer, G. W., & Johnston, D. E. (1996). A possible association between acquired nontraumatic inguinal and perineal hernia in adult male dogs. *Canadian Veterinary Journal*, 37(10), 614–616.

Shaughnessy, M., & Monnet, E. (2015). Internal obturator muscle transposition for treatment of perineal hernia in dogs: 34 cases (1998-2012). *Journal of American Veterinary Medical Association*, 246(3), 321–326. <https://doi.org/10.1016/j.asams.2016.02.006>

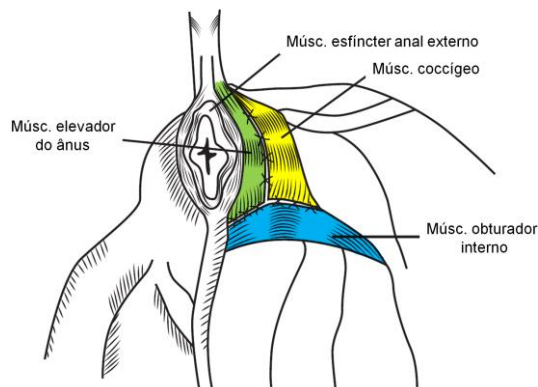
Sjollema, B. E., & van Sluijs, F. J. (1989). Perineal hernia repair in the dog by transposition of the internal obturator muscle. Complications and results in 100 patients. *The Veterinary Quarterly*, 11(1), 18–23. <https://doi.org/10.1080/01652176.1989.9694191>

Sjollema, B. E., Venker-van Haagen, A. J., van Sluijs, F. J., Hartman, F., & Goedegebuure, 40

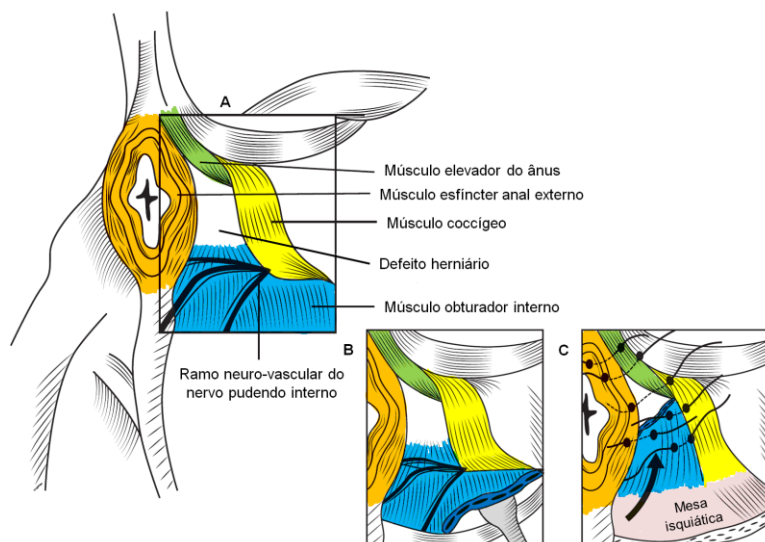
- S. A. (1993). Electromyography of the pelvic diaphragm and anal sphincter in dogs with perineal hernia. *American Journal of Veterinary Research*, 54(1), 185–190.
- Smith, J. (2008). Canine prostatic disease: a review of anatomy, pathology, diagnosis, and treatment. *Theriogenology*, 70(3), 375–383. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.04.039>
- Sontas, B. H., Apaydin, S. Ö., Toydemir, T. S. F., Kasikci, G., & Ekici, H. (2008). Perineal hernia because of retroflexion of the urinary bladder in a rottweiler bitch during pregnancy. *Journal of Small Animal Practice*, 49(8), 421–425. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2008.00553.x>
- St. Clair, L. E. (1975). Muscles of the carnivores. In Saunders (Ed.), *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* (5th ed., pp. 1416–1444).
- Sun, F., Báez-Díaz, C., & Sánchez-Margallo, F. M. (2017). Canine prostate models in preclinical studies of minimally invasive interventions: part I, canine prostate anatomy and prostate cancer models. *Translational Andrology and Urology*, 6(3), 538–546. <https://doi.org/10.21037/tau.2017.03.61>
- Szabo, S., Wilkens, B., & Radasch, R. M. (2007). Use of polypropylene mesh in addition to internal obturator transposition: a review of 59 cases (2000-2004). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 43(3), 136–142. <https://doi.org/10.1016/j.jaahp.2007.03.003>
- Tefft, K. M. (2017). Melena and hematochezia. In S. J. Ettinger, E. C. Feldman, & E. Coté (Eds.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (8th ed., pp. 625–632). Missouri: Elsevier.
- Unterer, S. (2017). Rectoanal disease. In E. Côté, S. J. Ettinger, & E. C. Feldman (Eds.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (8th ed., pp. 3897–3901). Charlottetown: Elsevier.
- Vnuk, D., Lipar, M., Matičić, D., Smolec, O., Pećin, M., & Brkić, A. (2008). Comparison of standard perineal herniorrhaphy and transposition of the internal obturator muscle for perineal hernia repair in the dog. *Veterinarski Arhiv*, 78(3), 197–207.
- Vyacheslav, H., & Ranen, E. (2012). Perineal hernia with retroflexion of the urinary bladder in a 4 month old puppy. *Journal of Small Animal Practice*, 53(8), 491–491. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2012.01271.x>
- Washabau, R. J. (2013). Diseases of the rectum. In R. J. Washabau & M. J. Day (Eds.), *Canine and Feline Gastroenterology* (1st ed., pp. 786–787). Missouri: Elsevier Inc.
- Watanabe, K., Iwasaki, R., Kondo, S., Ohuchi, T., Shibata, S., Sakai, H., & Yamazoe, K. (2018). A case of prostate B-cell lymphoma recognized in the contents of an irreducible perineal hernia in a dog. *Journal of Veterinary Medical Science*, 80(5), 784–789. <https://doi.org/10.1292/jvms.17-0597>
- Welsh, E. M., Kirby, B. M., Simpson, J. W., & Munro, E. (2000). Surgical management of perineal paraprostatic cysts in three dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 41(8), 358–361. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2000.tb03220.x>
- White, R. A. S. (2012). Prostate. In Saunders (Ed.), *Veterinary Surgery Small Animals* (1st ed., pp. 1928–1942). Missouri: Elsevier Inc.
- Williams, J., & Niles, J. (1999). Prostatic disease in the dog. *In Practice*, 21(10), 558–575. <https://doi.org/10.1136/inpract.21.10.558>

ANEXOS

Anexo 1 - Esquematisação de algumas abordagens cirúrgicas às hérnias perineais

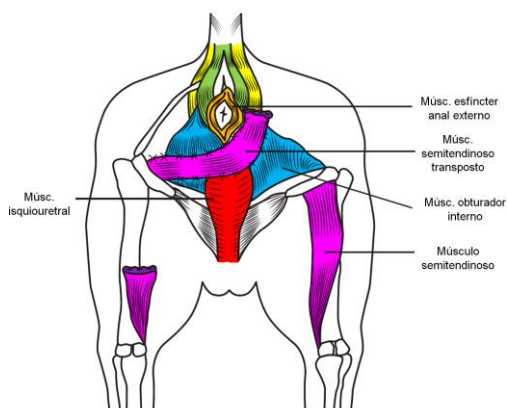


Herniorrafia por aposição

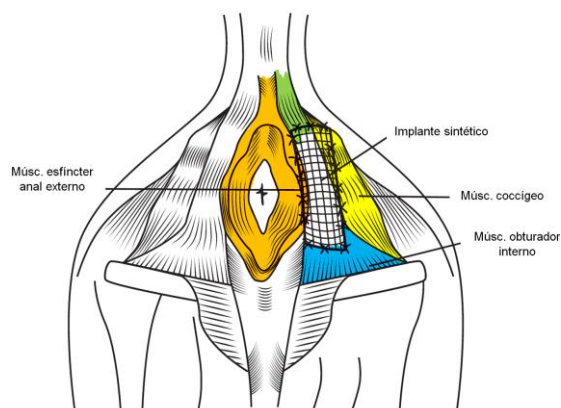


Transposição do músculo obturador interno

Legenda: A) Diafragma pélvico com defeito herniário; B) Elevação do músculo obturador interno da mesa isquiática; C) Transposição dorsomedial do músculo obturador interno (seta)



Transposição do músculo semitendinoso



Uso de implantes sintéticos

Adaptado de: Gill, S. S., & Barstad, R. D. (2018). A Review of the Surgical Management of Perineal Hernias in Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*